MAGYARORSZÁG PÓK-FAUNÁJA.

A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT MEGBIZÁSÁBÓL

IRTA

HERMAN OTTÓ

A MAGY. NEMZ. MUZEUM S. ŐRE, A KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI-,
A CS. KIR. BÉCSI ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYTANI TÁRSULATOK RENDES-, A DANZIGI TERMÉSZETVIZSGÁLÓK TÁRSASÁGÁNAK KÜLTAGJA stb.

I. KÖTET.

ÁLTALÁNOS RÉSZ.

HÁROM KŐNYOMATU TÁBLÁVAL.

UNGARNS SPINNEN-FAUNA.

IM AUFTRAGE DER KÖN. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

VERFASST VON

OTTO HERMAN

CUSTOS-ADJUNCT AM UNGAR. NATIONAL-MUSEUM,
MITGLIED DER KÖN. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT, DER K. K. ZOOLOGISCH-BOTANISCHEN GESELLSCHAFT IN WIEN,
AUSWÄRTIGEM MITGLIEDE DER GESELLSCHAFT DER NATURFORSCHER IN DANZIG &c.

I. BAND.

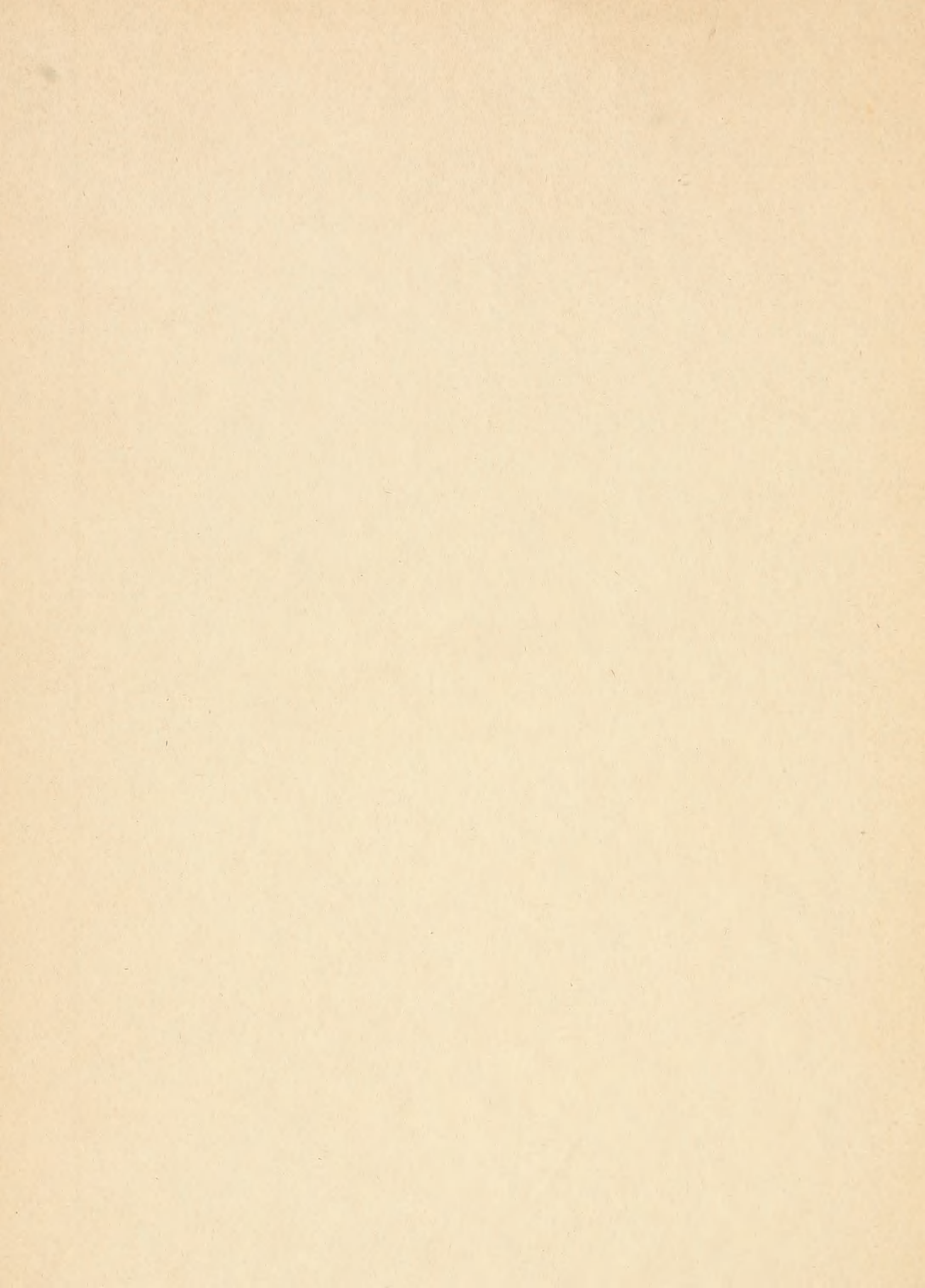
ALLGEMEINER THEIL.

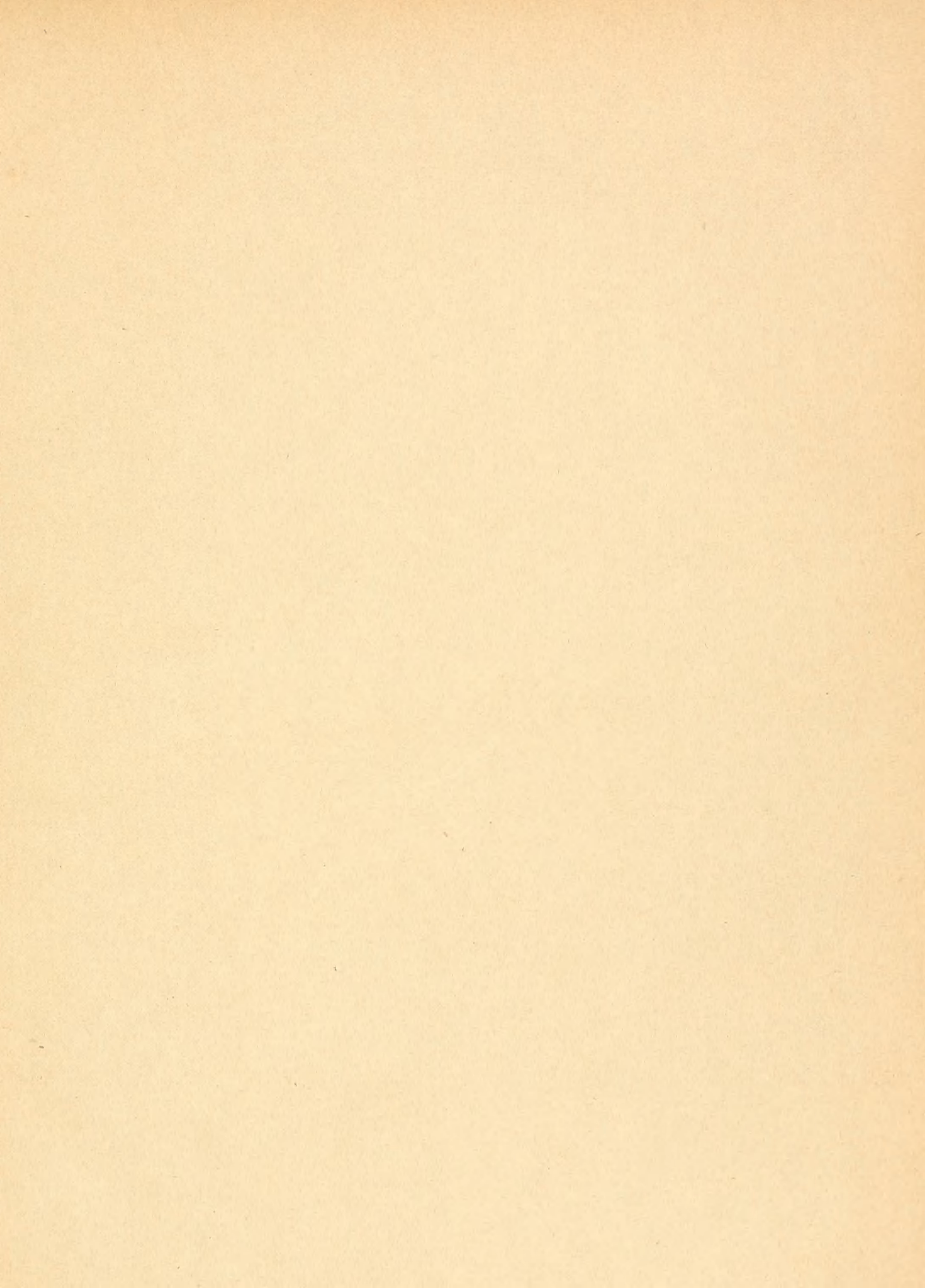
MIT DREI LITHOGRAPHIRTEN TAFELN.

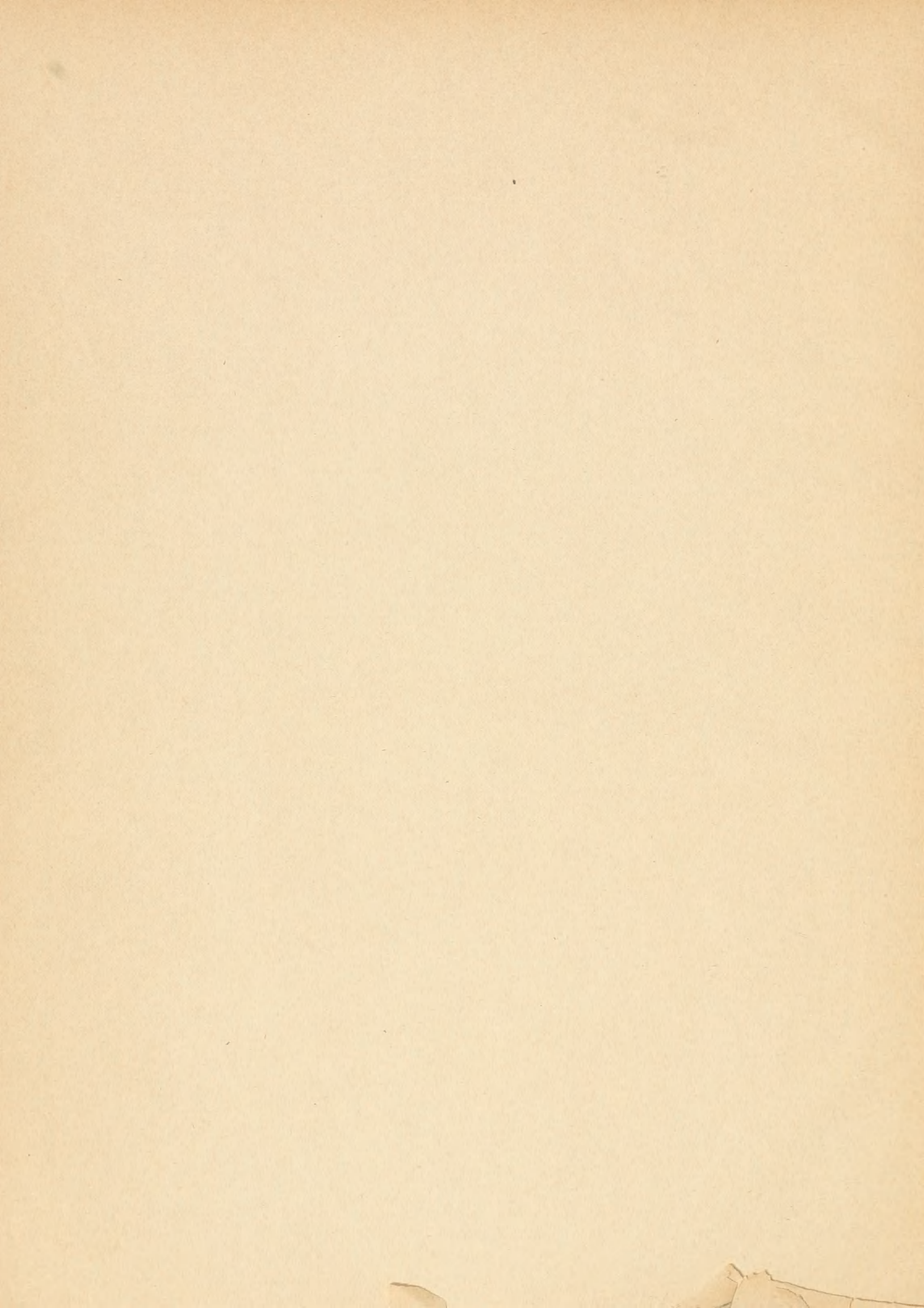
BUDAPEST.

KIADJA A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT. VERLAG DER K. U. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT.

1876.







MAGYARORSZÁG PÓK-FAUNÁJA.

A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT MEGBIZÁSÁBÓL

IRTA

HERMAN OTTÓ

A MAGY. NEMZ. MUZEUM S. ŐRE, A KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI-,
A CS. KIR. BÉCSI ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYTANI TÁRSULATOK RENDES-, A DANZIGI TERMÉSZETVIZSGÁLÓK TÁRSASÁGÁNAK KÜLTAGJA stb.

I. KÖTET.

ÁLTALÁNOS RÉSZ.

HÁROM KŐNYOMATU TÁBLÁVAL.

UNGARNS SPINNEN-FAUNA.

IM AUFTRAGE DER KÖN. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

VERFASST VON

OTTO HERMAN

CUSTOS-ADJUNCT AM UNGAR. NATIONAL-MUSEUM,
MITGLIED DER KÖN. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT, DER K. K. ZOOLOGISCH-BOTANISCHEN GESELLSCHAFT IN WIEN,
AUSWÄRTIGEM MITGLIEDE DER GESELLSCHAFT DER NATURFORSCHER IN DANZIG &c.

I. BAND.

ALLGEMEINER THEIL.

MIT DREI LITHOGRAPHIRTEN TAFELN.

BUDAPEST.

KIADJA A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT. VERLAG DER K. U. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT.

1876.

Franklin-Társulat nyomdája

Betöltendő a hézagot, melyet az európai pók-fauna ismeretében Magyarország ezideig képezett, a kir. magyar Természettudományi Társulat az 1873-dik év tavaszán megbízta Herman Ottó urat: «*Magyarország Pók-Faunája*» leírásával; kikötvén, hogy a magyar nemzeti muzeumban Budapesten, az országos muzeumban Kolozsvárt, és több becses magángyűjteményben már eddig is rendelkezésre álló anyagot még ujabb gyűjtések által, a melyek lehetőleg az egész ország területére kiterjeszkedjenek, gyarapítsa és egészítse ki. Az így összegyülendő és feldolgozandó anyagnak kell vala a megirandó mű alapjául szolgálnia. — E mű költségeit a társulat a rendelkezésére bocsátott állami segélyből fedezte, s az immár befejezett munka első részét ezennel átadja a nyilvánosságnak.

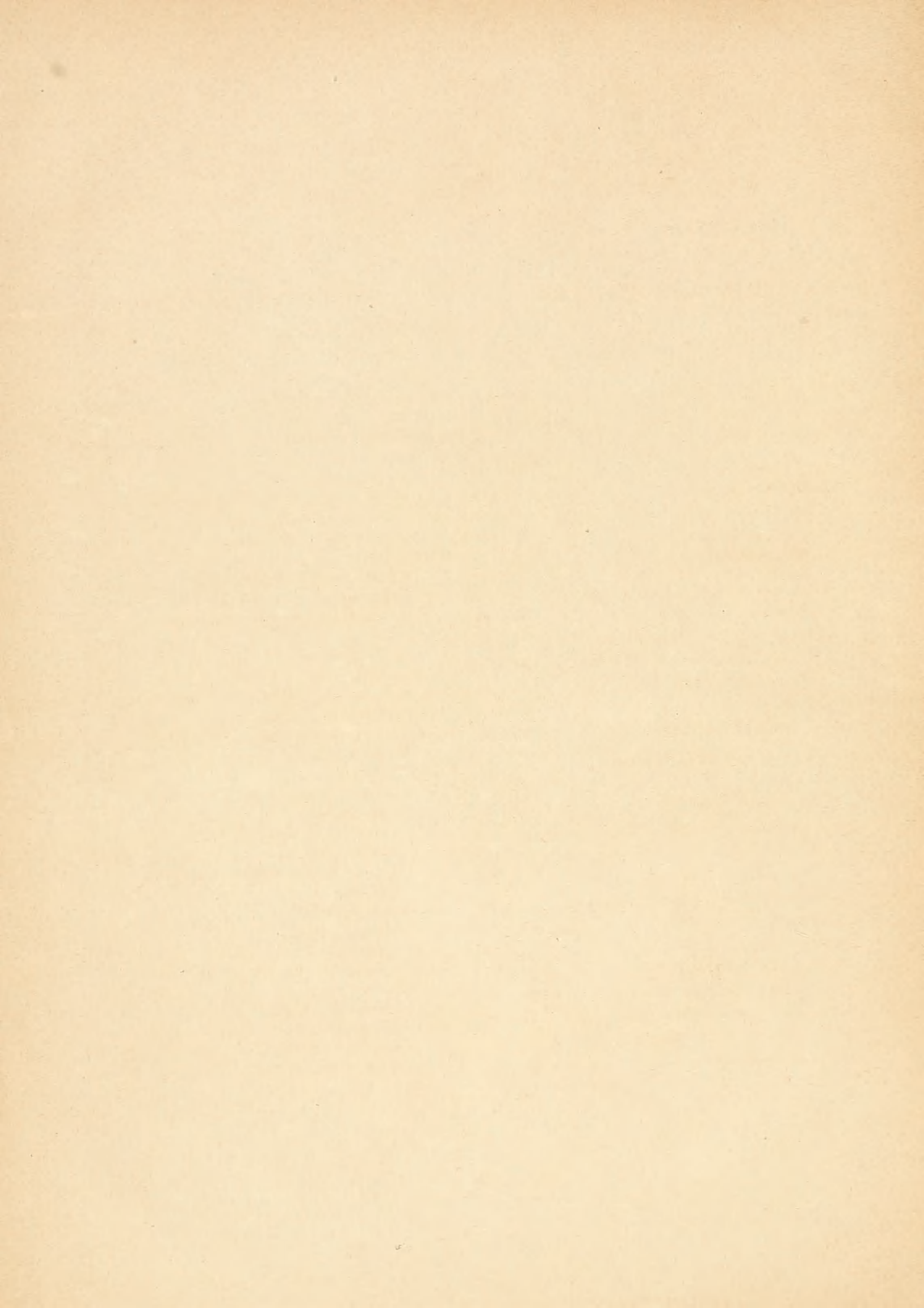
Budapest, az 1875-dik évi november végén.

Szily Kálmán,
a kir. magyar Természettudományi Társulat
első titkára.

Um die Lücke auszufüllen, welche Ungarn auf dem Gebiete der Araneologie bisher bildete, hat die königlich ungarische Naturwissenschaftliche-Gesellschaft Herrn Otto Herman im Frühjahre 1873 mit der Abfassung einer «*Spinnen-Fauna Ungarns*» betraut und sich ausbedungen, dass er jenes Materiale, welches im ungarischen Nationalmuseum zu Budapest, im Landesmuseum zu Klausenburg und in mehreren Privatsammlungen schon zur Verfügung stand, noch durch neuere Sammlungen, welche sich wo möglich auf das ganze Land zu erstrecken haben, bereichere und ergänze. — Das so gesammelte und aufgearbeitete Materiale sollte dann die Grundlage des Werkes abgeben. Die Kosten des Werkes hat die Gesellschaft aus der ihr zur Verfügung gestellten Staatssubvention bestritten und übergibt sie den ersten Theil des fertigen Werkes hiemit der Oeffentlichkeit.

Budapest, Ende November 1875.

Coloman v. Szily,
Erster Secretär
der kön. ung. Naturwissenschaftlichen-Gesellschaft.



TARTALOM-JEGYZÉK.

INHALTS-VERZEICHNISS.



MAGYARORSZÁG PÓK-FAUNÁJA.

UNGARNS SPINNEN-FAUNA.

«Die innigere beschäftigung mit den naturkörpern unserer nächsten umgebung erzeugt die liebe zur heimat und zum vaterlande, die sich allmälich mit tausend fasern dem herzen einwurzelt und dann unvergänglich festhaftet; die erkenntniss der bildung und des lebens der uns umgebenden natur weist die sich aufdrängende bewunderung des ausländischen und fremden auf das richtige mass der schätzung und grundlichen beurtheilung zurück.»

A. Menge, «Preussische Spinnen» I. Vorwort. 1866.

A legközelebbi környezetünk természeti tárgyaival való tüzetesebb foglalkozás felkölti a hazaszeretetet, mely lassanként czernyi gyökérszálat bocsát a szivbe s kiirthatatlanná lesz; a körülöttünk nyilatkozó természet jelenségeinek és életének felismerése a helyes itélet és megbecsülés határai közzé szorítja a külföldi és idegen tárgyak által keltett csodálatot.

ELŐSZÓ.

A királyi magyar természettudományi társulat ügyeit vezető és intéző kör a legujabb időben oly férfiakból alakult, a kik számot vetettek a magyar közmívelődés állapotával és szükségeivel, a kik e számvetés alapján ki is tűzték az irányt, a melyben haladni kell, a végre, hogy a társulat s vele minden gondolkozó hazafi legszentebb feladata: a *magyar közmívelődés emelése a kor szellemével való fejlesztése hathatósan előmozdítassék.*

E kör letett az elérhetetlen messze-távol után való sovárgásról, mely idegennek hagyja az embert legközelebbi környezetében, — e helyett az elérhetőt tűzé ki a beható vizsgálódás tárgyául és evvel megtörte és megnyitotta az utat, a melyen sikerrel haladhat az, a kit a tehetség, tudásvágy, hazája s a tudomány érdeke iránt táplált buzgóság és szeretet képessé tett arra, hogy a közmívelődést — az emberiség e legszebb kincsét — nemzete körében, erejéhez képest szolgálhassa.

És ez igen jól van igy!

Mert valóban, a szellemi legnagyobb tettek genesisét követve, ama tetteket, a melyek a culturnépeknek megszerzék a szellemi elsőbbséget, azt fogjuk találni, hogy e tettek a nagy szellemek legközelebbi környezetében csiráztak, e környezetből terjeszkedtek és végre elvezettek arra a magaslatra, a melyen azután az emberiség közös kincsévé avattattak.

Vegyük bár Galilei ingó csillárjait, akár Newton leeső almáját, akár Linné rendszerét, akár Darwin leszármaztatási tanát, mindig azt fogjuk találni, hogy a legközelebbi környezet jelenségeinek meg-

VORWORT.

Der Kreis, dem die Leitung der Angelegenheiten der königlich ungarischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft obliegt, wurde in jüngster Zeit aus Männern gebildet, die den Zustand und die nächsten Bedürfnisse der ungarischen Cultur einer Prüfung unterzogen und dann auf Grundlage dieser Prüfung jene Richtung andeuteten, in welcher fortgeschritten werden muss, damit der heiligste Zweck der Gesellschaft und auch des einzelnen Patrioten: die Hebung und Entwickelung der ungarischen Cultur im Sinne des Zeitgeistes, kräftig gefördet werden möge.

Dieser Kreis entsagte der nach unerreichbaren Fernen lechzenden Sehnsucht, welche den Menschen fremd sein lässt inmitten seiner nächsten Umgebung, — dafür wurde das Erreichbare als Ziel einer eingehenden Forschung ausgesteckt; und eben dadurch wurde eine Bahn eröffnet, auf welcher Jeder fortschreiten kann, den Talent, Wissbegierde, das Interesse für Vaterland und Wissenschaft, Liebe und Eifer für die Sache dazu befähigen, der Civilisation, diesem heiligsten Kleinod der Menschheit, im Kreise seiner Nation angemessen zu dienen.

Und so ist es auch recht.

Denn in Wahrheit, wenn wir die Genesis der grössten Thaten des menschlichen Geistes verfolgen, jener Thaten, welche den Culturvölkern das geistige Uebergewicht sicherten, so werden wir finden, dass diese Thaten stets aus der nächsten Umgebung der grossen Geister entsprossen sind, dieser Umgebung entströmten, um schliesslich zu jener Höhe zu führen, auf welcher sie zum Gemeingut der ganzen Menschheit wurden.

Wir mögen Galilei's schwingende Lampe oder Newton's fallenden Apfel, Linné's System, Darwin's Lehre von der Abstammung nehmen, wir werden immer finden, dass es die Beobachtung der Erschei-

figyelése volt az, a mely a kiinduló pontot szolgáltatta.

A szerényebb fokon ismetlődik a jelenség.

A legközelebbi környezet megfigyelésében, az eredmény tudományos értékesítésében fekszik csirája annak a szellemi életnek és tevékenységnek is, a mely az uttörő nagy szellemek nyomdokain támad, a mely hatásában oly áldásos; és viszont, e fokozott szellemi élet és tevékenység az, mely előkészíti a talajt, a melyből ama összefoglaló szellemi erő indúl, a mely az adatok sokaságából kivonja az általános érvényű tételeket, törvényeket, ezekkel tágítja az értelem körét s egyszersmind mély, intéző befolyást gyakorol a társadalomra, az életre.

Nem az önérdek, sem a hízelgés, hanem a tiszta meggyőződés sugallata az, mely arra késztet, hogy a királyi magyar természettudományi társulatot az annyi tapintattal megtört ösvényen szivből üdvözöljem.

Nyilt pályázati rendszerével a társulat módot és utat nyujtott arra, hogy kiki azt érvényesithesse, a mivel előszeretettel és eredménynyel foglalkozik. És a magyar közmivelődési viszonyok között ez a legbiztosabb út, az egyetlen mód arra, hogy a keletkező szakirodalmi hajlam eredeti termelésre buzdittassék.

Az eredeti termelés nagy horderejét vitatni felesleges. Tudjuk, hogy az eredeti termelés szellemi önállóságra szoktat, a szellemi önállóság pedig legfőbb feltétele az életerős szakirodalomnak.

A kir. magyar természettudományi társulat korszerű irányának magam is a legnagyobb hálával tartozom, mert megtaláltam az utat és megnyertem a módot arra, hogy a magyar pókok körül tiz éven át gyüjtött tapasztalataimat érvényesithessem, közelithessem meg életemnek egyetlen czélját, mely nem más, mint az, hogy a magyar közmivelődést erőmhöz és tehetségemhez képest megszolgáljam.

Jelen feladatommal szemközt számot vetettem önmagammal. Meg kellett hogy állapodjam egy

nungen ihrer nächsten Umgebung war, welche den Ausgangspunkt lieferte.

Auf der bescheideneren Stufe wiederholt sich die Erscheinung. In der Beobachtung der nächsten Umgebung, in der wissenschaftlichen Verwerthung des Resultates liegt der Keim jenes geistigen Lebens und auch jener Thätigkeit, welche auf den Fussstapfen der grossen Geister entsteht, deren Wirkung so segensreich ist; und diese nämliche Thätigkeit, dieses geistige Leben ist es wieder, welche den Boden vorbereiten, dem jene zusammenfassende geistige Kraft entspringt, die der Masse der einzelnen Daten die allgemeinen Sätze und Gesetze entnimmt, dadurch den Kreis des Wissens erweitert und gleichzeitig eine tiefe, leitende Wirkung auf die Gesellschaft, auf das Leben ausübt.

Nicht die Einflüsterung des Egoismus, nicht Schmeichelsucht, sondern die Eingebung der reinsten Ueberzeugung ist es, welche mich dazu bewegt, die königlich ungarische Naturforschende Gesellschaft auf der, mit so vielem Takte eröffneten Bahn aus vollem Herzen zu begrüssen.

Mit dem Systeme des offenen Concurses gab die Gesellschaft Mittel und Wege, mit und auf welchen Jeder dasjenige verwerthen kann, womit er sich mit Vorliebe und Erfolg beschäftigt. Inmitten der Verhältnisse unserer Cultur ist dies der sicherste Weg, das beste Mittel, die entstehende Neigung für Fachliteratur zur Originalproduction anzuspornen.

Es ist wohl ganz überflüssig die grosse Tragweite der Originalproduction besonders hervorzuheben. Es ist bekannt, dass die Originalproduction zur Selbstständigkeit des Geistes führt und diese Selbstständigkeit wieder die Grundbedingung einer lebenskräftigen Fachliteratur bildet.

Der zeitgemässen Richtung der königl. ungar. Naturforschenden Gesellschaft bin ich selbst zu grösstem Danke verpflichtet, denn ich habe Mittel und Wege gefunden, meine seit zehn Jahren gesammelten, die Spinnen betreffenden Erfahrungen zu verwerthen und dadurch auch dem einzigen Ziele meines Lebens näher zu treten, welches kein anderes ist, als eine, meinen Kräften und Fähigkeiten angemessene Förderung der ungarischen Bildungsbestrebungen.

Im Angesichte meiner Aufgabe habe ich mich selbst geprüft. Ich musste mich für ein leitendes Princip entschliessen, dem ich sicher folgen konnte,

vezérelvben, a mely biztos kalauzom lehetett, a mely megóvhatott, nehogy munkám, végeredményében a magyar közmivelődési törekvések áramlatára nézve talán meddővé váljek.

Mindenek előtt tisztába jöttem az iránt, hogy egy, a magyar szakirodalomban eddig alig érintett szak bevezetése forog fönn: továbbá az iránt, hogy e munka a szigoru szakszerűség száraz formájában adva, nem számithatna akkora körre, a mekkorára minden magyar vállalatnak törekednie kell.

Már jó eleve is abban állapodtam meg, hogy a munkát két szakaszra osztom: egy általánosra és egy speciálisra; hogy az általános szakaszban a sok tekintetben igen vonzó életmódot, jelesen annak a műösztönre vonatkozó részét tüzetes fejtegetés tárgyául fogom tenni; hogy a speciális részben is igyekeznem kell a biologiának és elterjedésnek mind azon jelenségeit felhasználni, a melyek, határozott tanuság mellett, a rendszeres fejtegetésekkel járó szárazságot ellensulyozni képesek.

Az levén főczélom, hogy a szakismeretet adott viszonyok között megkedveltessem és terjeszszem, a mondottakon kivül arra is törekedtem, hogy a tárgyalásra kitüzött szakot a culturnépek irodalmában felkeressem, és — eltekintve a rendszeres rész tiszta szakszerűségétől, mely ebben az irodalomban foglaltatik — a közmivelődés szempontját sem ejtsem el s igy lehetőleg tisztán lássam az utat, a melyet a szak megfutott, a mig mai magaslatát elérte.

Többek között feltettem magamnak azt a kérdést: hogyan van az, hogy az elszigetelt, kis sved nemzet, a természeti tudományokban egyszer foglalt állását maig is megtartotta, söt nemely szakok mivelésében épen előnyben van, olyanban, a mely előtt a culturnépek legnagyobbjai is tisztelettel meghajolnak?

Tanulmányozása a sved irodalomnak, a mely a pókokkal foglalkozik és Clerck Károly-tól (1757.) kezdve Thorell T. tanárig (1875.) szakadatlan sorban tart, azt a tagadhatatlan tanuságot szolgáltatta, hogy a nemzeti szellem megőrzése, a hazaszeretet melege mindig tényező volt benne, lelkét és ösztönzőjét képezé a törekvéseknek.

welches mich davor zu beschützen vermochte, dass meine Arbeit in ihrem Endresultate für die Strömung der ungarischen Culturbestrebungen nicht etwa unfruchtbar bleibe.

Vor Allem war es mir klar, dass es sich um die Einführung eines Faches handle, welches bis jetzt in der ungarischen Literatur kaum berührt wurde; ferner, dass die Arbeit, in der trockenen Form der strengen Fachmässigkeit gegeben, nicht auf einen so grossen Kreis rechnen könnte, wie solcher das Bestreben eines jeden ungarischen Unternehmens bilden soll.

Ich war gleich im Vorhinein dazu entschlossen, die Arbeit in zwei Theile zu theilen: in einen allgemeinen und in einen speciellen Theil: dann auch dazu, dass ich in ersterem die in vielfacher Hinsicht so sehr interessante Lebensweise, ganz besonders aber ihren, auf den Kunsttrieb bezüglichen Theil zum Gegenstande einer eingehenden Erörterung machen werde, — endlich habe ich auch bestimmt, dass ich mich bestreben muss, die Erscheinungen der Lebensweise, der Verbreitung, auch im speciellen Theile anzuwenden und in diesen ein Gegengewicht zu suchen gegen jene Trockenheit, welche den systematischen Erörterungen anhaftet.

Nachdem es mein Hauptziel ist, die Fachkenntniss unter gegebenen Umständen zu verbreiten, so habe ich mich bemüht, mein gewähltes Fach in der Literatur der Culturvölker aufzusuchen, und war bestrebt — abgesehen von der reinen Fachmässigkeit des in dieser Literatur enthaltenen systematischen Theiles — den culturhistorischen Lauf zu erfassen, welchen das Fach durchmachte, ehe es seine heutige Höhe erklommen hat.

Ich habe mir unter Anderem die Frage gestellt: wie es kommt, dass die abgeschiedene, kleine schwedische Nation ihre Stellung, welche sie in der Naturgeschichte einmal einnahm, bis heute behielt, ja sogar, dass sie in der Förderung einzelner Fächer einen Vorrang bekundet, welchen selbst die mächtigsten Culturvölker anerkennen müssen?

Das Studium der schwedischen Literatur, welche die Spinnen behandelt und von C. Clerck (1757) bis zu Professor T. Thorell (1875) in ununterbrochener Reihe folgt, hat mir die Lehre enthüllt, dass die Wahrung des nationalen Geistes, die Wärme der Liebe zum Vaterlande immer die Haupttriebfeder, die Seele und den Sporn der Bestrebungen bildeten.

Minden lényeges tétel ott áll az egész nemzet használatára, *mert az anyanyelv közös kincscsé avatja.*

Minden tétel, mely a svéd tudományos szellem vívmánya, de mások által vagy elidegeníttetett vagy mellőztetett, érvényre jutott azáltal, hogy svéd férfiak megvédelmezték. Azt találjuk, hogy az egymásra következő nemzedékek tudós férfiai önfeláldozással, kitartással és sikerrel védik meg elődeik műveit, s a védelem közben egyszersmind tovább viszik magát a szakot is. Igen! mert a védelem csak alapos készültség és az irodalomnak kimerítő ismerete mellett vezet a győzelemhez, az irodalom ismerete pedig reá vezet a lépésre, mely előre és bizton tehető.

Az anyanyelv ápolása avval a végehetetlen nagy előnynyel jár, *hogy az ifjú nemzedékben már korán ébreszti fel a tudományos hajlamot, ezt ápolja, növeli s a helyes irányban meg is tartja.*

Közmivelődési szempontból tekintve, ez képezi a svédek araneologiai irodalmából folyó tanuságot.

Az angol irodalomban hasonló jelenségek mutatkoznak. Az araneologiai irodalom a svédekével vetekszik, tisztán angol nemzeti, mely nyomát sem mutatja a czéhesség ismeretes bélyegének.

Egészen hasonló a viszony a francziák araneologiai irodalmában; de söt a németekében is. Az utóbbi körülmény annál feltünőbb, minél bizonyosabb az, hogy a német tudomány, jelesen annak leiró-természetrajzi szaka, máskülönben bizonyos szivóssággal ragaszkodik némely hagyományos, czéhes szokásokhoz, a melyek ugyancsak megnehezitik a szakoknak nagyobb körök által való megközelitését.

Mindezeken kivül ugy találjuk, hogy az araneologiai irodalom terén az üdvös mozgalom, a fokozott tevékenység mindig az ábrákkal ellátott alapművekre következett be.

Az az elsőbbség, a melyet a svédek az araneologiai irodalom terén maig is megtartottak, szerintem annak a körülménynek róható fel, hogy legrégibb irójuk, CLERCK, oly ábrákkal kisérte műve

Jeder wesentliche Satz steht der gesammten Nation zur Verfügung, denn durch die Muttersprache wird derselbe zum Gemeingute.

Jeder Satz, welcher eine Errungenschaft des schwedischen wissenschaftlichen Geistes ist, aber entweder entfremdet, oder nicht berücksichtigt wurde, kam dadurch zur Geltung, dass ihn schwedische Männer vertheidigten. Wir finden, dass die gelehrten Männer der aufeinander folgenden Generationen mit Selbstaufopferung, Ausdauer und Erfolg die Werke ihrer Vorgänger vertheidigen und im Zuge der Vertheidigung das Fach selbst fördern. Gewiss! denn die Vertheidigung führt nur durch gründliche Bildung und erschöpfende Kenntniss der Literatur zum Siege, die Kenntniss der Literatur führt dann zu dem Schritte, welcher nach vorwärts und sicher gemacht werden kann.

Der Pflege der Muttersprache entspringt der unendlich grosse Vortheil, dass in der jungen Generation die wissenschaftliche Neigung zeitig erweckt, gepflegt und entwickelt wird, dass sie eine gute Richtung nimmt und dauernd erhalt.

Vom Standpunkte der Cultur genommen ist das Gesagte die Lehre, welche der schwedischen araneologischen Literatur entströmt.

In der englischen Literatur sind die nämlichen Erscheinungen wahrnehmbar. Die araneologische Literatur ist der schwedichen ebenbürtig, ist rein englisch-national, ohne irgend eine Spur der bekannten Zunftmässigkeit. Ein ganz gleiches Verhältniss besteht in der araneologischen Literatur der Franzosen, ja sogar in jener der Deutschen. Dieser letztere Umstand ist um so auffallender, je gewisser es ist, dass die deutsche Wissenschaft, namentlich in den naturhistorisch-descriptiven Fächern, sonst mit einer gewissen Zähigkeit, gewisse traditionelle, zunftmässige Gebrauche festhalt, welche dann die Theilnahme grösserer Kreise bedeutend erschweren.

Ausser diesen finden wir noch den Umstand, dass die erfolgreiche Bewegung, die gesteigerte Thätigkeit auf dem Felde der araneologischen Literatur, stets den, mit Illustrationen versehenen, fundamentalen Werken folgte.

Der Vorrang, welchen die Schweden in der araneologischen Literatur auch heute behaupten, kann — meiner Ansicht nach — dem Umstande zugeschrieben werden, dass ihr ältester Schriftsteller, CLERCK, den Text seines Werkes mit Illustrationen

szövegét, a melyek a gráphicai szakok mai magaslatán is beválnak.

Mert tagadhatatlan is, hogy az aránylag gyengébb ábra jobban adja vissza az alak, vagy szervezet fogalmát, mint a hogyan visszaadhatja a legnagyobb gonddal alkalmazott szó.

És ha a többi culturnép körében tenykedő araneologiai mozgalmat figyelemmel kisérjük, mindig azt fogjuk találni, hogy szálai visszavezetnek az illustrált müvekig: a francziáknál WALCKENAER-ig, az angoloknál LISTER-ig, BLACKWALL-ig, a németeknél KOCH-ig s legujabban MENGE-ig.

Ezek után tisztán állott előttem az, hogy a kivitel tekintetében munkámmal a szak ez idő szerinti szinvonalára kell hogy törekedjem; nemzetem közmivelődési állapotát, ennek legközelebbi szükségét szemmel kell hogy tartsam; ott, a hol a nyelv szegénysége, vagy saját gyarlóságom veszélyeztethetné a fogalmak szabatos kifejezését, a lehetségig ábrákkal kell, hogy támogassam a szöveget; és végre igyekezzem, hogy a legszigorubb tárgyilagosság megóvása mellett lehetőleg vonzóvá tegyem az előadást.

Nyugodt lélekkel mondhatom, hogy őszintén és becsületesen törekedtem arra, hogy ezeknek meg is feleljek.

Azonban létezett és létezik még egy más ügy is, a mely számon kért s komoly megfontolásra serkentett.

Nemzetünkben megvan a nemes becsvágy, hogy felküzdje magát a kulturnemzetek diszes sorába s e becsvágy közmivelődési mozzanataink legtöbbjén átérzik, néha épen hibásan és tulságosan is nyilatkozik. A hiba és a tulság ott jelentkezik leginkább, a hol a «külföld figyelme» kedveért alárendeljük, söt olykor épen elejtjük főkötelességünket, mely nem egyeb, mint az, hogy saját nemzetünk szellemére hassunk. Igy, a helyett hogy tényezőivé válnánk saját nemzetünk közmivelődésenek, mint egyének aratunk ugyan sikert, de nemzetünk körében idegenek maradunk, a külföld közmivelődési árjában pedig legtöbbször elenyészünk. Különösen termeszetrajzi, csekély szakirodalmunk az, a melynél e zord tétel valóságát majdnem nyomról nyomra követhetjük.

begleitete, welche selbst auf der heutigen Stufe der graphischen Kunst ihren Platz behaupten können.

Es ist auch sicher, dass ein verhältnissmässig schwächeres Bild einen viel besseren Begriff von Form oder Organisation gibt, als wie dieses durch das bestgewählte Wort geschehen kann.

Und wenn wir nun die araneologische Bewegung auch bei anderen Culturvölkern beobachten, so werden wir finden, dass ihre Fäden zu den illustrirten Werken zurückleiten: bei den Franzosen zu WALCKENAER, bei den Engländern zu LISTER und BLACKWALL, bei den Deutschen zu KOCH und neuestens zu MENGE.

Nach allen diesem ward es mir klar, dass ich bei der Ausführung meiner Arbeit das heutige Niveau des Faches anstreben muss, dabei den Stand der Bildung meiner Nation nicht ausser Acht lassen darf; dass ich dort, wo vielleicht die Armuth der Sprache oder meine eigene Schwäche die Feststellung der Begriffe zu gefährden droht, nach Möglichkeit zur Illustration greife; endlich, dass ich mich bemühen muss, den Vortrag, bei vollster Objectivität doch möglichst anziehend zu gestalten.

Mit Beruhigung kann ich es aussprechen, dass ich redlich bestrebt war, diesem zu entsprechen.

Aber es gab und gibt auch noch eine andere Angelegenheit, welche ich in Rechnung ziehen und ernstlich erwägen musste.

Unsere Nation besitzt den edlen Ehrgeiz, sich einen Platz in der glänzenden Reihe der Culturvölker zu erkämpfen und dieser Ehrgeiz wird auch bei den meisten Bewegungen, welche auf Cultur abzielen, nicht selten selbst fehlerhaft und in übermässigem Grade, fühlbar. Die Fehler und das Uebermass manifestiren sich meistens dort, wo wir der «Aufmerksamkeit des Auslandes» zuliebe, dieser unsere Hauptpflicht unterordnen, manchmal sogar sie ganz vergessen, keine geringere, als die: dass wir vor Allem auf den Geist unserer eigenen Nation wirken sollen. So kommt es dann, dass wir, statt Factoren der Culturs-Bestrebung unserer Nation zu sein, als Individuen hin und wieder wohl Erfolge aufweisen können, aber dabei im eigensten Kreise fremd bleiben und im Strome der Cultur des Auslandes meistens spurlos verschwinden. Besonders ist es unsere schwache naturhistorische Literatur, auf welche dieser rauhe Satz beinahe auf Schritt und Tritt angewendet werden kann.

Itt tehát a hibáról, a tulságról le kell, hogy tegyünk. Igyekezni kell, hogy a szellem termékei a nemzeti szellem eredetiségét tükrözzék vissza, szereltessenek fel mind avval, a mi hatásukat fokozni képes.

A nemzeti közszellem hatalmában, nagyban és egészben kell, hogy keressük a hatást ugy be-, mint kifele — és elérhetjük.

Feltettem magamnak a kérdést: vajjon melyek azok a szellemi termékek, a melyekkel mi, magyarokul is, befolytunk az európai nagy nemzetcsalád művelődési áramlatába? Mi az, a mi a külföld olyannyira keresett figyelmét felénk fordítá, a mi a külföld elismerésével találkozott s egyszersmind hatott a nemzet szellemére is?

A felelet igen egyszerű: az költötte föl a nemzet figyelmet, az találkozott elismeréssel s hatott a nemzeti szellemre is, a mi sem figyelmet, sem elismerést nem keresett, hanem tisztán nemzeti irányban fejlődött s épen ezáltal lett a nemzeti szellem jellegevé s egyszersmind a nemzet szellemi közvagyonává: a költészet, a szépirodalom és némileg a történetirás is. Könnyen beláthatni, hogy valóban ezek adják meg szellemi életünknek sajátos, specifikus magyar jellegét, ugyannyira, hogy az egyoldaluság vádja sok esetben nem is oly indokolatlan.

De az is igaz, hogy az az öszinteség, a melylyel e termékek adatnak, meggyőző és hóditó erővel bir. Mert hiszen láthatjuk, hogy hovatovább mind nagyobb és nagyobb kezd lenni a culturnépek érdeklődése, mind sürübben jelentkeznek azok, a kik tudják, hogy a költészetünkbe és szépirodalmunkba letett kincs megérdemli az utánjárást, hogy a magyar nyelv elsajátitásával járó némi nehezség csekély ahoz a szellemi haszonhoz képest, a melynek kulcsát megszerzi.

Nem nehéz belátni, hogy szakirodalmunk is melyik irányt kell, hogy kövesse. És mihelyt be fog következni az, hogy a nemzeti szellemben kezelt eredeti szakirodalom hathatós befolyást fog gyakorolni magára a nemzeti szellemre is, e szellemet kivetközteti az egyoldalúságból, akkor a culturnépek is fáradozni fognak a kulcsért, mely e szakirodalom tételeihez vezet.

Wir müssen uns also der Fehler und des Uebermasses entschlagen. Wir müssen bestrebt sein, damit die Producte des Geistes die Originalität des nationalen Geistes wiederspiegeln und dabei mit allen Bedingungen ausgestattet werden, welche die Wirkung zu verstärken vermögen.

In der Gewalt des nationalen Gemeingeistes, im Grossen und Ganzen müssen wir die Wirkung suchen, nach aussen sowohl, als nach innen — und wir können sie erreichen.

Ich habe mir die Frage gestellt: welche Producte des Geistes es wohl sein mögen, mit welchen wir, als Ungarn, im Strome der Civilisation der grossen Völkerfamilie Europa's Einfluss übten? Was ist es, was uns die so gesuchte Aufmerksamkeit des Auslandes erwarb, was Anerkennung erntete und zugleich auf den nationalen Geist wirkte? Die Antwort hierauf ist sehr einfach: das lenkte die Aufmerksamkeit des Auslandes auf uns, erntete Anerkennung und wirkte auch auf den nationalen Geist, was weder Aufmerksamkeit, noch Anerkennung suchte, sondern sich in rein nationaler Richtung entwickelte und eben dadurch zum Charakter und zugleich Gemeingut des nationalen Geistes wurde: die Poesie, Belletristik und einigermassen auch die Geschichtsschreibung. Es ist leicht einzusehen, dass diese es sind, welche unserem geistigen Leben das eigenthümliche specifisch ungarische Gepräge in solchem Masse aufdrücken, dass die Anklage, welche auf Einseitigkeit lautet, in vielen Fällen nicht eben unbegründet ist.

Aber es ist auch wahr, dass der Aufrichtigkeit, mit welcher diese Producte geboten werden, eine überzeugende und erobernde Kraft innewohnt. Denn wir können es ja sehen, dass je weiter und weiter auch das Interesse der Culturvölker zunimmt und die Zahl derjenigen sich verstärkt, die es wissen, dass der Schatz, welchen unsere Dichtkunst und Belletristik birgt, einer Bemühung werth ist, dass die Schwierigkeit der Sprache geringfügig ist im Verhältnisse zu dem geistigen Nutzen, dessen Schlüssel sie bildet.

Es ist nicht schwer einzusehen, welche Richtung unsere Fachliteratur nehmen muss. Und sobald es geschieht, dass die in nationalem Geiste behandelte Fachliteratur einen kräftigen Einfluss auf den nationalen Geist selbst ausüben wird, werden sich auch die Culturvölker um den Schlüssel bemühen, welcher die Schätze dieser Literatur erschliesst.

Ez meggyőződésem, a melyet az sem ingathat meg, hogy a legközelebbi multban akadt egy német testület *, mely némely nyelveket, — köztük a magyart is — kizárta a tudományban számbavehetők sorából!

Ha ezt az eljárást az illetékesség szempontjából veszszük, a végeredmény csak az lehet: hogy nem képzelhető oly testület, a mely a positiv tényeket és igazságokat eldecretálja, csupán azért, mivel azok oly nyelven tárgyaltatnak, a melynek elsajátítása az illető testület többségének talán kényelmetlen.

Én azt tartom, hogy e testület még csak a német tudomány nevében sem határozhatott, azt pedig kereken tagadom, hogy egész Európa és Amerika nevében is érvényesen határozhasson.

A valódi szellem a positiv tényeket, az igazságot keresi, ott veszi, a hol található, s nem is ütközik meg a közegen, a nyelven, a mely a positiv tényeket és igazságokat közvetíti.

A XIX. század második felében a mondott határozat egy vastag anachronismus.

Oly időben, a melyben tapasztaljuk, hogy a legélesebb elmék egész életöket a hieroglyphek, az ékírások kibetűzésére fordítják, a végre, hogy az e jegyekből folyó positiv adatokat a közmivelődés történelme számára megmentsék, érvényesitsék, lehetetlenné válik oly közmivelődési közegeknek az eldecretálása, a melyek élnek, hatnak s a korszellem szinvonalára törekednek. Ez kétségtelen.

Az igazi vizsgáló, a ki a Montblanc s az öldöklő égöv akadályaival bátran megküzd, soha sem fog visszarettenni egy nyelv tanulásától, mindaddig, a mig e nyelv tényeket és igazságokat közvetíteni képes.

Az bizonyos, hogy csekély számunknál s elemünk idegenségénél fogva saját feladatunk, hogy a figyelmet magunkra vonjuk s ennek közvetítése végett más nyelvekhez is folyamodjunk; mert nem árt a svédeknek sem, hogy egy THORELL angolúl, STÅL francziáúl, WESTRING németül védi a svéd

* A német entomologusok gyülése.

Das ist meine Ueberzeugung, welche selbst durch den Umstand nicht erschüttert wird, dass sich in jüngster Vergangenheit eine deutsche Körperschaft * fand, welche gewisse Sprachen, darunter auch die ungarische, aus der Reihe derjenigen gestrichen hat, welche in der Wissenschaft Geltung haben sollen!

Wenn wir dieses Verfahren vom Standpunkte der Competenz betrachten, so kann das Endresultat nur folgendes sein: eine Corporation, welche positive Thatsachen und Wahrheiten nur deswegen hinwegdecretirt, weil dieselben in einer Sprache behandelt werden, welche der Majorität dieser Corporation vielleicht unbequem ist — ist undenkbar.

Ich halte dafür, dass die betreffende Körperschaft nicht einmal berechtigt war im Namen Deutschlands zu beschliessen, und das leugne ich mit ganzer Entschiedenheit, dass sie berufen gewesen wäre im Namen Europas und Americas Beschlüsse zu fassen.

Der wahre Geist sucht und nimmt die positiven Thatsachen und Wahrheiten dort, wo sie zu finden sind und stösst sich nicht an dem Medium — der Sprache, welche diese Thatsachen und Wahrheiten vermittelt.

In der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts bildet der angeführte Beschluss einen groben Anachronismus.

In einer Zeit, wo wir es erfahren, dass die schärfsten Geister ihr ganzes Leben der Entzifferung der Hieroglyphen und der Keilschrift zu dem Zwecke opfern, damit sie die, diesen Zeichen innewohnenden positiven Sätze für die Geschichte der Civilisation retten, zur Geltung bringen: in dieser Zeit wird es zur Unmöglichkeit solche Factoren der Civilisation hinweg zu decretiren, welche leben, wirken und das Niveau des Zeitgeistes zu erreichen streben. Der wahre Forscher, der die Hindernisse des Montblanc und der todtbringenden Zonen muthig bekämpft, wird nie zurückschrecken vor dem Erlernen einer Sprache, so lange als dieselbe Thatsachen und Wahrheiten zu vermitteln im Stande ist. Das ist wohl klar.

Das ist nicht zu bezweifeln, dass uns selbst — mit Rücksicht auf die geringe Zahl und das fremde Wesen unseres Elementes, die Aufgabe zufällt, die Aufmerksamkeit auf uns zu lenken, und dass wir uns zu diesem Behufe auch anderer Sprachen bedienen sollen. Es schadet den Schweden nicht, wenn

* Die Versammlung deutscher Entomologen.

szellem vívmányait, nekünk sem árthat ez. De valamint a svéd svéd marad és mindenek előtt nemzetének élve, anyanyelve jogait is szentül őrzi és igy kiván részt venni a tudomány mivelésében, úgy talán nekünk is megengedtetik, hogy magyarok maradjunk s nemzetünknek élve, szintén védjük nyelvünk jogait.

Mert egy nyelv csak érvényt szerezhet, de kizárólagos szabadalmat sehol, s ha akad testület, a mely az utóbbit feszegeti, az despotismust mível.

Válaszszuk az idegen nyelvet saját nyelvünk érvényrejuttatásának eszközéül.

De vannak még más ügyek is, a melyek arra valók, hogy az előszóban tárgyaltassanak.

Az irodalom méltatása arra tanit: ki, hol és mit tegyen az ismeretek gyarapitására?

Itt kezdődik feladatunk, mely alul ki nem vonhatjuk magunkat, feltéve, hogy méltó állásra törekszünk.

A természetrajzi tekintetben át meg átkutatott területek közepette a magyar föld nem maradhat többé «terra incognita», üres köz gyanánt; és tény az, hogy ha e közt magunk töltjük ki — a minthogy magunk vagyunk az illetékesek s azok, a kik legjobban hozzáférhetünk, ugy megbizonyitjuk életrevalóságunkat, tényezőkké leszünk: mert a munkafelosztás nagy elvének hódolva elvállaltuk részünket, a melynek elvállalása kötelességünk is.

És nincsen tárgy, nincsen oly nagy és nincsen oly parányi, a melynek ismerete felesleges lenne. Legyen e tárgy maga az ember egész magasztosságában, vagy a parány összes kicsinységében: helytelen ismerete bilincse, helyes ismerete felszabaditója a szellemnek.

A tárgyakat, viszonyaikat pontról pontra, területről területre kell, hogy kövessük, csak igy juthatunk el a jelenségekben rejlő tanusághoz, az általános érvényű tételekhez.

Ez tagadhatatlan.

ein THORELL in englischer, STÅL in französischer, WESTRING in deutscher Sprache die Errungenschaften des schwedischen Geistes vertheidigen: uns kann dieses ebensowenig schaden. Aber so gut wie der Schwede Schwede bleibt, vor Allem für seine Nation lebend auch die Rechte seiner Sprache als Heiligthum bewacht und bestrebt ist, mit dieser auch für die Wissenschaft zu wirken, so wird es wohl auch uns gestattet sein, dass wir Ungarn bleiben und für unsere Nation lebend, die Rechte der Sprache vertheidigen.

Denn eine Sprache vermag sich nur *Geltung zu verschaffen*, beileibe aber kein ausschliessliches Privilegium, und wenn eine Körperschaft das letztere durchsetzen will, so treibt sie Despotismus.

Wählen wir fremde Sprachen als Vermittler, um unserer eigenen Geltung zu verschaffen.

Und noch andere Angelegenheiten gibt es, welche dazu geeignet sind an dieser Stelle behandelt zu werden.

Die Würdigung der Literatur lehrt: wer, wo und was er zu thun hat, um die Kenntnisse zu vermehren?

Hier beginnt unsere Aufgabe, der wir uns nicht entziehen können, vorausgesetzt, dass wir eine würdige Stellung anstreben.

Inmitten der, in naturhistorischer Beziehung durch und durch erforschten Gebiete, darf Ungarn nicht mehr eine «terra incognita», ein leerer Raum bleiben; und es ist gewiss, dass wenn wir diesen Raum selbst ausfüllen — wozu wir competent sind, und dem wir am besten beikommen können — so werden wir dadurch unsere Lebensfähigkeit documentiren, wir werden Factoren: denn wir huldigen dem grossen Principe der Arbeitstheilung, und ubernehmen den Theil, dessen Uebernahme auch unsere Pflicht ist.

Und es gibt keinen Gegenstand, keinen so grossen und keinen so winzigen, dessen Kenntniss überflüssig wäre, es möge dieser Gegenstand der Mensch in seiner ganzen Hoheit oder das Atom in seiner Winzigkeit sein: seine unrichtige Erkenntniss knechtet, die richtige befreit den Geist.

Wir müssen die Gegenstände und ihre Verhaltnisse von Punkt zu Punkt, von Gebiet zu Gebiet verfolgen, nur so können wir die in den Erscheinungen liegenden Lehren und allgemeinen Sätze erlangen.

Das ist ganz sicher.

A mondottak e mű tárgyáról: a tulajdonképeni pókokról (Araneae) is állanak, mert ők is részei a természetnek, méltó és szükséges, hogy kutassuk a törvényeket, a melyek szerint hatnak, a befolyást, a melyet a tüneménvek összességében gyakorolnak.

Az irodalom arra tanít, hogy az araneologia mívelése kiegészítő részét képezi a culturnépek tudományos szellemének. Mi e kiegészítő részt még nélkülözzük s én csekély tehetségemhez képest megszerzésén fáradozom.

Habár munkám egy kutatási övben összekapcsoló lánczszemet képez is, távol állok attól, hogy értékét túlbecsüljem.

E kutatási öv éjszaknyugattól délkelet felé terjeszkedett; kiindult Svécziából és Angliából, kiterjedt Francziaországra, Németországra, ujabb időben Olaszországra is: idegen kutatók buzgalma meghódítá részben Spanyol-, Orosz- és Görögország anyagát is. A magyar föld és az a tér, mely a Bosporus, Adria, Alduna és a görög félsziget által határoltatik, mindeddig jóformán ismeretlen maradt, s a kevés adat, a mely e területekről bejutott a tudomány évkönyveibe, sokkal csekélyebb, semhogy e területek jellegére világosságot vethetett volna. Egy magyar Pók-Fauna tehát egészen helyén van.

Bár jó lelkiismerettel állíthatom, hogy művemet az autopsiára alapítom és mondhatom, hogy minden telhetőt elkövettem, hogy adatait a létező irodalmi források rostáján átereszszem, kimeritőnek nem nevezem.

E mű alapul akar szolgálni, a melyből a részletes kutatás indulhat, és ha ilyen alapnak beválik, czélját érte.

Hiszen tudjuk mindnyájan, hogy az ember, élete rövidségénél, testi és szellemi erejének egyiránt korlátolt voltánál fogva boldognak vallhatja magát, ha elmondhatja, hogy irányt jelölve, oly vázlatot adott, a mely kiépíthető, a melyet a tudomány befogadhat.

Dieses gilt auch von dem Gegenstande dieses Werkes: von den eigentlichen Spinnen (Araneae), denn sie sind auch Theile der Natur und es ist werth und nothwendig die Gesetze zur erforschen, nach welchen sie wirken, den Einfluss wahrzunehmen, welchen sie in der Gesammtheit der Erscheinungen ausüben.

Die Literatur lehrt, dass die Pflege der Araneologie ebenfalls einen ergänzenden Theil des wissenschaftlichen Geistes der Culturvölker bildet. Uns mangelt dieser ergänzende Theil und ich bin bemüht diesen, meinen geringen Fähigkeiten entsprechend zu erwerben.

Wenn auch mein Werk in einer Forschungszone ein verbindendes Glied bildet, bin ich weit entfernt dessen Werth zu überschätzen. Die Forschungszone verbreitete sich von Nordwest nach Südost: sie begann mit Schweden und England, verbreitete sich über Frankreich, Deutschland, in neuerer Zeit auch über Italien: der Eifer fremder Forscher hat auch das Materiale von Spanien, Russland und Griechenland etc. zum Theile erobert. Ungarns Gebiet und jene Fläche, welche durch den Bosporus, die Adria, die untere Donau und die griechische Halbinsel begrenzt wird, blieb bis jetzt beinahe unbekannt, und die wenigen Daten, welche diesen Gebieten entstammen und in die Jahrbücher der Wissenschaft aufgenommen wurden, sind viel zu gering, um geeignet zu sein, auf den Charakter dieser Gebiete ein Licht zu verbreiten.

Eine Spinnen-Fauna Ungarns ist also ganz am Platze.

Wenn ich aber auch mit gutem Gewissen behaupten kann, dass ich mein Werk auf Autopsie begründe, und sagen kann, dass ich Alles aufgeboten habe, um die darin enthaltenen Daten mit Hilfe der Literatur einer kritischen Sichtung zu unterwerfen, so kann ich dasselbe doch nicht als vollständig betrachten.

Das Werk will als Ausgangspunkt dienen, von welchem aus die specielle Forschung beginnen kann, und wenn es dazu geeignet ist, so hat es sein Ziel erreicht.

Wir wissen es ja Alle, dass der Mensch, bei der Kürze des Lebens, der Beschranktheit seiner geistigen und körperlichen Kräfte, sich glücklich schätzen kann, sagen zu können, dass er die Richtung deutend eine Skizze entworfen, welche ausgebaut und durch die Wissenschaft absorbirt werden kann.

Többet létesiteni nem is akarhattam.

A munka anyagát éveken át gyüjtöttem. Bejártam a hegységet, a rónát, a vizek mellékét, az alföld rengeteg mocsárait, a hegyek üregeit s az aknák mélységeit. Igyekeztem, hogy ez állatok életébe elfogulatlanul bepillanthassak. Hogy mennyi küzdelemmel, nélkülözéssel, gonddal és fáradozással találkoztam utaimon, ennek elősorolása nem tartozik ide.

Igyekeztem, hogy az irodalomba behatoljak; igyekeztem, hogy a külföld tekintélyeit megnyerjem s a magyar törekvések iránt tájékoztassam.

Az összes anyagot magam kezeltem. A legnagyobb tekintély adatainak is utána jártam, nem kicsinylésből, mert a tudásvágy vezérelt; kerestem a hatalmat, a mely az autopsiában gyökerezik.

Igyekeztem, hogy tárgyaimnak magyar elnevezéseket adhassak, hogy magyarázataimnak műszavakat szerezzek.

Az anyag részletezését a bevezetésben tárgyalom, s ugyanott a munka beosztását is.

Most már nincsen egyéb hátra, mint az, hogy itt e helyen rovjam le hálámat azok iránt, a kik viszontagságos életem legválságosabb szakaiban is hű pártfogóim maradtak, a kik jóindulatukkal elfeledtették velem az ut fáradalmait, a kik részvétökkel kitartásra buzditottak, azoknak is, a kik megnyitották előttem ismereteik, segédeszközeik tárházát.

Mindenek előtt köszönetet mondok a királyi magyar természettudományi társulatnak, választmányának és állattani bizottságának, mint a kik főeszközlői voltak vállalatom anyagi alapjának s bizodalmukkal felebresztették bennem a morális erőt, mely munkám főfeltételét képezé; a társulat buzgó főtitkárjának Szily Kálmán és másodtitkárjának, Petrovits Gyula uraknak nagy készségökért, a melylyel ügyeimet intézték; a magyar nemzeti muzeum igazgatóságának a reám bizott gyüjteményért s az intézet igazgató őrének, Frivaldszky János urnak sokneműü adataiért, felvilágositásaiért és közbenjárásáért; a cs. k. bécsi udvari muzeum igazgatóságának ama páratlan készségeért, a mely-

Mehr zu leisten konnte ich gar nicht wollen.

Das Materiale dieses Werkes habe ich jahrelang gesammelt. Ich beging die Gebirge, die Ebene, den Lauf der Gewässer, die urwüchsigen Sümpfe und Moräste des Alföld, die Höhlen des Gebirges und die Schächte der Bergwerke. Ich habe mich bemüht in das Leben dieser Thiere einen unbefangenen Blick zu werfen.

Welche Hindernisse, Entbehrungen, Sorgen und Beschwerden ich auf meinen Wegen traf, das gehört nicht hierher.

Ich war bemüht in die Literatur einzudringen, die Autoritäten des Auslandes zu gewinnen und über die Bestrebungen Ungarns aufzuklären.

Das gesammte Materiale habe ich selbst behandelt. Ich habe den Ausführungen der grössten Autoritäten nachgeforscht, nicht aus Geringschätzung, denn mich beherrschte die Wissbegierde und ich suchte die Gewalt, welche in der Autopsie wurzelt.

Ich habe mich bemüht den Gegenständen ungarische Benennungen zu geben, für meine Erklärungen Kunstausdrücke zu schaffen.

Die Specification des Materiales und Eintheilung der Arbeit behandle ich in der Einleitung.

Nun erübrigt mir noch hier an dieser Stelle allen Jenen Dank zu sagen, die selbst in den kritischen Momenten meines beschwerdevollen Lebens, meine treuen Beschützer blieben, deren Wohlwollen mich die Beschwerden des Weges vergessen liess, deren Theilnahme mich zur Ausdauer anspornte, und auch Jenen, die mir die reichen Quellen ihres Wissens erschlossen haben.

Vor Allem gilt mein Dank der königl. ung. Naturforscher-Gesellschaft, deren Ausschusse und dessen zoologischer Section, als Hauptfactoren der materiellen Grundlage meines Unternehmens, und auch als solchen, deren Vertrauen ich die moralische Kraft verdanke, welche eine Hautbedingung der Arbeit bildete; dem eifrigen ersten Secretär der Gesellschaft, Professor C. v. Szily, dem zweiten Secretär, Julius v. Petrovits, für die grosse Bereitwilligkeit, welche sie der Schlichtung meiner Angelegenheiten entgegenbrachten; der Direction des ung. Nationalmuseums für die mir anvertraute Sammlung, und dem dirigirenden Custos dieses Institutes, Johann v. Frivaldszky, für vielfache Daten, Aufklärungen und Vermittlungen; der Direction des k. k. zoologischen Hofmuseums in Wien für die bei-

lyel a muzeum helyiségét s gazdag anyagát hónapokon át rendelkezésemre bocsátá, különösen pedig az intézet őrének, ROGENHOFER ALAJOS barátomnak, a ki különösen irodalommal a legönzetlenebbül támogatott; dr. ENTZ GÉZA egyetemi tanár urnak készségeért, a melylyel az erdélyi muzeum gyüjteményét megnyitá.

Legnagyobb hálával tartozom különösen dr. THORELL T. urnak, az upsalai egyetem tanárának, önfeláldozó fáradozásáért, melynek becset meg avval is növelte, hogy a magyarok s tudományos törekvéseik iránt meleg rokonszenvet tanusított, ugyannyira, hogy jelenleg a magyar nyelv elsajátításán is fáradozik; neki köszönöm a biztos alapot, a melyen a leiró rész epult, a mely alapnak felülvizsgálatára ő heteket forditott abból az időből, mely neki, a nyolcz év óta betegágyhoz szegzett szenvedőnek, oly becses és drága, és hozta a nagy áldozatot, mert «régóta vágyott már, hogy a magyarokat valamivel megszolgálhassa».* Köszönetet mondok dr. KOCH LAJOS urnak Nürnbergában, EUGÈNE SIMON urnak, a Soc. entomol. de France alelnökének Párisban, a felülvizsgálatokra forditott gondert és fáradságért; SCHUSZTER KÁROLY kolozsvári tanitó és dr. HORVÁTH GÉZA abaujmegyei kerületi orvos urnak soknemű adataikért; SILL VICTOR és BERGLEITER GUSZTÁV uraknak Nagy-Szebenben a reám bizott anyagert; végre forró köszönetet mondok azoknak, a kik egy évtized folyamában nyilt szivet és házat tartottak számomra, ezek között különösen SCULTÉTY NÁTHÁN kir. erdőmester urnak Doroszlón, BEDŐHÁZY JÁNOS urnak Szász-Vesszősön, UGRON SÁNDOR urnak Mező-Záhon, s mindazoknak, a kiknek pártoló barátságát igénybe vettem.

Irtam Doroszlón (Bácsmegye), 1875. évi Februárban.

HERMAN OTTÓ.

spiellose Liberalität, mit welcher mir Localität und die reichen Schätze des Museums monatelang zur Verfügung gestellt wurden, ganz besonders aber gilt mein Dank meinem Freunde ALOIS ROGENHOFER, Custos des Museums, der mich besonders mit Literatur uneigennützig unterstützt hat; Herrn Dr. GÉZA ENTZ, der mir die Sammlung des siebenbürgischen Museums öffnete.

Grössten Dank schulde ich Herrn Professor Dr. T. THORELL, an der Universität Upsala, für seine aufopfernden Bemühungen, deren Werth er dadurch erhöhte, dass er für die Ungarn und ihre wissenschaftlichen Bestrebungen warme Sympathie bekundete, u. z. in solchem Masse, dass er gegenwärtig selbst die Sprache zu erlernen bemüht ist; ihm verdanke ich den festen Grund, auf welchen ich den beschreibenden Theil baue, dessen Ueberprüfung er Wochen gewidmet hat von der Zeit, welche für ihn, dem seit Jahren an das Krankenbett Gefesselten, so kostbar und theuer ist; er brachte das grosse Opfer, denn es war seit Langem sein «Wunsch, den Ungarn irgend einen Dienst zu leisten».* Ich sage Dank dem Herrn Dr. LUDVIG KOCH in Nürnberg, Herrn EUGÈNE SIMON, Vicepräsidenten der Soc. ent. de France in Paris für die Mühe und Sorgfalt, welche sie den Revisionen widmeten; den Herren KARL SCHUSZTER, Lehrer in Klausenburg und Dr. GÉZA von HORVÁTH für vielfache Daten; den Herren VICTOR SILL und G. BERGLEITER in Hermannstadt, für das mir anvertraute Materiale; endlich sage ich innigsten Dank denjenigen, die im Verlaufe eines Jahrzehntes für mich Herz und Haus offen hielten, unter diesen ganz besonders Herrn NATHAN SCULTÉTY, kön. Waldmeister zu Doroszló, JOHANN BEDŐHÁZY zu Szász-Vesszős, ALEXANDER von UGRON zu Mező-Záh und allen Jenen, deren Theilnahme und Freundschaft ich in Anspruch genommen habe.

Geschrieben zu Doroszló (Bácser Comitat), im Februar 1875.

OTTO HERMAN.

* Saját szavai, in litt.

* In litteris.



BEVEZETÉS.

Közel kétszáz éve annak, hogy az angol dr. Lister Márton kiadta az akkoriban valóban korszakot alkotó munkáját, melynek czíme: «Historia animalium Angliae tres tractatus. Unus *de araneis*. Alter de cochleis tum terrestribus tum fluviatilibus. Tertius de cochleis marinis. Quibus adjectus est quartus de lapidibus ejusdem insulae at cochlearum quandam imaginem figuratis. Londini 1678.»

E műnek a természet elfogulatlan szemlélete, az észlelt tünemények hű leirása képezi alapját és legszebb jellemzését.

Adatai — ezek között különösen azok, a melyek a pókokra vonatkoznak s az életmód mellett a külszervezetet is tárgyalják — kevés kivétellel — helyeseknek, igazaknak bizonyúlnak ma is.

Lister volt az első, a ki a pókoknál a szemek számára, szinére, csoportosúlásuk különböző voltára reájött, a ki a lábak szervezetében a sajátságost felismeré, a ki a szövetek és hálók sajátságát megfigyelte, a ki a fonalröpités[1] csodás tüneményét, s evvel együtt a pókok légi utait észlelte és leirta, — a ki végre mind ezeket oly rendszerbe foglalá, mely lehetségessé teszi, hogy műve segitségével körülbelől harmincz faj ma is megalapitható.

E műnek köszönheti a természettudománynak a pókokról szóló ága, hogy helyes ösvényen megindúlhatott, és hogy ma számos classicus művel dicsekedhetik.

Lister és Linné között egy évszáz folyt le, s e hosszú idő alatt leginkább biologusok működtek.

Szép észleleteik akkoriban félig a csodálatosság szinében feltűnve, ébresztőivé váltak annak a fogékonyságnak, mely szükséges volt arra, hogy a nagy svéd és buzgó apostolai megtehessék a nagy lépést, a megnyitót és út-

1 Őszi fonal, bikanyál, lásd: Életmód és jelenségei.

EINLEITUNG.

Nahezu zweihundert Jahre sind verflossen, seitdem der Engländer Dr. Martin Lister sein dazumal wirklich epochales Werk herausgab, welches den Titel führt: «Historia Animalium Angliae tres tractatus. Unus *de araneis*. Alter de cochleis tum terrestribus tum fluviatilibus. Tertius de cochleis marinis. Quibus adjectus est quartus de lapidibus ejusdem insulae at cochlearum quandam imaginem figuratis. Londini 1678.»

Die Grundlage und schönste Charakteristik des Werkes bildet eine unbefangene Betrachtung der Natur und die treue Beschreibung der Erscheinungen.

Seine Daten, darunter besonders jene, welche sich auf die Spinnen beziehen und neben der Lebensweise auch den äusseren Bau behandeln, erweisen sich auch heutzutage — mit wenigen Ausnahmen — als wahr und richtig.

Lister war der Erste, dem bei den Spinnen die Verschiedenheiten in der Anzahl, Färbung und Gruppirung der Augen auffielen, — der den eigenthümlichen Bau der Füsse erkannte, — der die Eigenthümlichkeit der Gewebe und Netze beobachtete, — der die wunderbare Erscheinung des «Fadenschiessens»[1] und mit dieser die Luftfahrten der Spinnen beobachtete und beschrieb, — der endlich dieses in ein System brachte, welches ermöglicht, dass mit Hilfe seines Werkes selbst heute noch an dreissig Arten erkannt werden können.

Diesem Werke verdankt es jener Theil der Naturwissenschaft, welcher die Spinnen behandelt, dass er eine gute Richtung einschlagen konnte und heute auf viele classische Werke stolz sein kann.

Von Lister bis auf Linné verfloss ein Jahrhundert, und während dieser langen Zeit waren meistens Biologen thätig.

Ihre schönen Beobachtungen erschienen damals im Lichte des Wunderbaren und erweckten die Empfänglichkeit, welche nöthig war, damit der grosse Schwede und seine Jünger den grossen Schritt zu vollführen ver-

1 Herbstfaden, Altweibersommer (im Ungarischen wörtlich übersetzt «Stierspeichel») siehe «Lebensweise».

mutatót azon az ösvényen, mely a természet ismeretének mai magaslatára vezetett.

Réaumur (1710) tüzetesen foglalkozik a pókok egyes szerveivel, s tőle származik többek között az az érdekes, bár kissé túlhajtott tétel is, mely szerint az egyes pókfonal voltaképen hatezer finom szál egyesüléséből keletkezik.

Leuwenhoek (1719) már rajzát is közli a csodás fonószervnek: felfedezi, hogy a rágók fegyverzetét képező erős karom át van fúrva, s hogy tehát a pókok sajátlagos mérge ezen az úton jut a sebbe, a melyet a köröm okozott.

Rösel (1746—61) szép és hű rajzaival, melyek ma is a legkitünőbbek közé tartoznak, számos hívet hódít a természet megfigyelésére.

És végre a mult század derekán Svécziából indúl a nagy mozgalom, mely a természeti tudományok számára módszert alkot, oly módszert, a mely lehetségessé tette és teszi a belátást, — áttekintését és gyümölcsöztetését a tünetek sokaságának.

A mint az irodalmi rész bevezetéséből ki fog tünni, Linnének egyik kitünő tanitványa: Clerck Károly volt az, a ki a mester módszerét a pókokra alkalmazá, még mielőtt hogy a mester maga kiadta volna munkáját, a melyben módszerét tárgyalja és alkalmazza is.

A rendszerezést illetőleg tehát a Clerck műve[1] az, a mely kiinduló pontját képezi a tudomány ez ágának.

E műben alkalmaztatott először a kettős elnevezés: a nem- és fajnév; benne kerültek először egymás mellé a rokon alakok, oly szabatos meghatározások alapján, hogy a tárgyalt hetven fajból Westring és Thorell tanár szorgalma ötvennyolczat ismerhetett fel teljes biztossággal.

Clerck classicus művére, melynek fősúlya a rendszerezésre volt fektetve, következett De Geer biologiai nagy műve (1772—78), mely a pókokkal is foglalkozván, még ma is kimeríthetetlen bányája az életmódra vonatkozó, hiteles adatoknak.

Az utóbbi két mű lett azután kiindúlási pontjává ama kutatási övnek is, a mely földrészünket eleintén éjszaknyugot dél-keleti irányban igyekezett átszelni, és a mely ma már Olasz-, Orosz- és részben Spanyolországot is magába foglalva, még egy tetemes közön akadt meg,

[1] Aranei Suecici 1757. Lásd «Irodalom».

mögen, welcher jene Bahn eröffnete und bezeichnete, welche auf die heutige Höhe der Naturwissenschaft führte.

Réaumur (1710) befasst sich eingehend mit den einzelnen Organen der Spinnen und von ihm her stammt unter anderen auch die interessante, wenngleich etwas übertriebene Angabe, wornach der Spinnenfaden eigentlich aus einer Vereinigung von sechstausend feinen Fäden besteht.

Leuwenhoek (1719) gibt schon sogar eine Abbildung des wunderbaren Spinnorganes; er entdeckt es, dass die Klaue, welche die Bewaffnung der Kinnladen bildet, durchbohrt ist und also das den Spinnen eigenthümliche Gift auf diesem Wege in die Wunde gelangt, welche durch die Klaue geschlagen wurde.

Rösel (1746—61) mit seinen schönen und treuen Abbildungen, welche selbst heute noch zu den besten gehören, gewinnt sehr viele Jünger für die Beobachtung der Natur.

Und schliesslich, in der Mitte des vorigen Jahrhundertes, entströmt aus Schweden die grosse Bewegung, welche für die Naturwissenschaft eine solche Methode schöpft, welche in die Masse der Erscheinungen Einsicht, Uebersicht und Fruchtbarkeit bringt.

Wie sich dieses aus der Einleitung des literarischen Theiles ergeben wird, war es Carl Clerck, ein ausgezeichneter Schüler Linné's, der die Methode des Meisters schon auf die Spinnen angewendet, ehe noch der Meister selbst das Werk herausgab, in welchem er seine Methode entwickelt und auch anwendet.

Was also die Systematik anbelangt, so ist es das Werk von C. Clerck,[1] welches den Anfangspunkt für diesen Zweig der Wissenschaft bildet.

In diesem Werke wurde die binaere Nomenclatur zuerst angewendet: der Name des Geschlechtes (genus) und der Art; hier geschah es zuerst, dass sich die verwandten Formen zusammenfanden, und zwar auf Grund so genauer Bestimmungen, dass von den behandelten 70 Arten durch den Fleiss Westring's und Professor Thorell's 58 mit vollster Sicherheit bestätiget wurden.

Dem classischen Werke Clerck's, dessen Hauptgewicht der Systematik zugute kam, folgte De Geer's grosses biologisches Werk (1772—78), welches auch Spinnen behandelt, und auch heute noch eine unerschöpfliche Fundgrube der auf Lebensweise bezüglichen Daten bildet.

Diese beiden Werke lieferten dann auch den Anfangspunkt für jene Forschungszone, welche zu Beginn bestrebt war unseren Welttheil in nordwestlich-südöstlicher Richtung zu durchschneiden und welche heute schon auch Italien, Russland und theilweise Spanien mit einbegrei-

[1] Aranei Suecici. 1757. Siehe «Literatur».

mely köz nem más, mint édes hazánk sok tekintetben ismeretlen területe, és az a tér, mely a Bosporus, az Al-Duna és az Adria által határoltatik.

E köz kitöltésén fordúl meg a határozott felelet ezekre a kérdésekre: Miként helyezkednek el a pókok különböző alakjai földrészünkön? Mi ez elhelyezésnek a törvényszerűsége? Mily viszonyban áll e törvényszerűség a többi tünethez?

Nekem tehát az a törekvésem, hogy e kérdések megoldásához avval járuljak hozzá, a mi csekély tehetségemtől telik, — és másfelől: vessem meg alapját hazánkban is a természetrajz e szakának: szolgáltassak alkalmat hazám fiainak is, hogy a tudomány kérdéseinek megoldásához ők is hozzájárulhassanak.

Igen természetes, hogy ily körülmények között a kutatásnak általános érvényű szabályok szerint kell történnie, irányadó maradván: lelkiismeretes, elfogulatlan meghatározása annak, a mi mások által megalapíttatott és lelkiismeretes tárgyalása annak, a mi eddig ismeretlen volt.

Kitűzött feladatomhoz képest könyvemet két részre, e részeket külön-külön több szakaszra, ezeket ismét több fejezetre osztottam.

Az első rész az általános, a második a specialis.

Az általános rész első szakasza azon irodalmat tárgyalja, mely a pókokról szól.

A második szakasz az alakot és a külszervezetet tárgyalja.

A harmadik szakasz az életmód jelenségeiről szól, a voltaképeni biologiáról, s arra is van hivatva, hogy általános tételeket következtessen.[1]

A második, specialis rész első szakasza a rendszeres beosztást tartalmazza, a második szakasz a voltaképeni leíró részt foglalja magában.

Ezeken kivül még két függeléket is adok, melyeknek elseje azokkal a fajokkal foglalkozik, a melyek más munkákban mint Magyarországból származók jelöltettek; másodika Magyarország Kaszáspókjainak tömör átnézetét igyekszik adni.

Mielőtt hogy az első rész tárgyalásához átmenném, néhány megjegyzést kivánok tenni azokra a munkálatokra nézve, a melyek eddig némi részben hazánk pókfaunájával is foglalkoztak.

1 A boncztani részt, melyet önállóan kidolgoztam, egy külön kiadásra szántam.

fend, noch durch einen leeren Raum unterbrochen wurde, durch keinen anderen, als durch die in vielfacher Hinsicht unbekannten Gefilde unseres Vaterlandes und durch das Gebiet, welches der Bosporus, die untere Donau und das Adriatische Meer begrenzt.

Von der Ausfüllung dieses Raumes hängen die Antworten auf folgende Fragen ab: Wie vertheilen sich die verschiedenen Formen der Spinnen in unserem Welttheile? Was ist gesetzmässig in dieser Vertheilung? In welchem Verhältnisse steht diese Gesetzmässigkeit zu den übrigen Erscheinungen?

Ich bin bestrebt, zur Beantwortung dieser Fragen dasjenige beizutragen, wozu meine geringe Befähigung ausreicht; ferner bin ich bemüht, diesen Zweig der Naturwissenschaft in unserem Vaterlande zu begründen und wünsche es möglich zu machen, damit auch meine Landsleute zur Beantwortung der wissenschaftlichen Fragen beizusteuern vermögen.

Es ist sehr natürlich, dass unter so bewandten Umständen die Forschung an allgemein giltige Regeln geknüpft werden muss, wobei als Richtschnur zu gelten hat: gewissenhafte, vorurtheilsfreie Bestimmung dessen, was Andere begründet haben und eine eben solche Behandlung dessen, was bis jetzt unbekannt geblieben ist.

Der Aufgabe angemessen, theile ich mein Buch in zwei Theile, zerfälle jeden dieser Theile in mehrere Abtheilungen, diese endlich in Capitel.

Der erste ist der allgemeine, der zweite der specielle Theil.

Die erste Abtheilung des allgemeinen Theiles gehört der Literatur, welche über Spinnen abhandelt.

Die zweite Abtheilung behandelt die Gestalt und den äusseren Bau.

Die dritte Abtheilung behandelt die Erscheinungen der Lebensweise, die specielle Biologie und ist auch dazu bestimmt, allgemeine Sätze abzuleiten.[1]

Der zweite, specielle Theil enthält als erste Abtheilung die systematische Eintheilung, als zweite Abtheilung den eigentlichen descriptiven Theil.

Ausser diesen habe ich zwei Anhänge beigegeben, wovon der erste diejenigen Arten behandelt, welche in anderen Werken, als aus Ungarn stammend angeführt werden; der zweite dagegen eine bündige Uebersicht der Opilionen Ungarns zu geben bemüht ist.

Bevor ich nun zum ersten Theile übergehe, wünsche ich einige Bemerkungen in Bezug auf jene Arbeiten zu machen, welche bis nun zum Theile auch die Spinnenfauna unseres Vaterlandes behandelten.

1 Den anatomischen Theil, welchen ich selbstständig bearbeitet, habe ich für eine besondere Ausgabe vorbehalten.

Igen kevés az, a mi ez irányban figyelmünket leköthetné!

1852-ben jelent meg az első dolgozat, mely többek között, a magyar pókfaunából is hozott némely adatokat; czíme: «Systematisches Verzeichniss der im Kaiserthum Oesterreich vorkommenden Spinnen, von L. DOLESCHALL [1] (Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften in Wien Bd. IX.)».

E dolgozat puszta elősorolása azoknak a fajoknak, a melyeket szerző a császári muzeumból meghatározott, és alig egy-két oly adatot vett fel, a mely lehetségessé teszi, hogy a megnevezett alakot a dolgozat segitségével ujból felismerhetnők.[2]

1857-ben dr. BÖCKH GYÖRGY, akkoriban pozsonyi gyakorló orvos, értekezett Pozsony vidéke pókjairól, ily czím alatt: «Ueber die Spinnen der Umgebung Pressburgs». E dolgozat nyolczvankét fajról emlékszik meg, s egy rövid bevezetésen kivül a családok és nemek rövid jellemzését, az utóbbiak szemállását, s azonkivül az irodalmat is idézi, a melyben az illető fajok leirásai találhatók. Ez az eljárás inkább volt arra való, hogy későbbi kutatóknak az utánjárást lehetségessé tegye. Ámde a szerző több jó hiszemmel mint kritikai éllel vette a dolgot, s igy megtörtént, hogy péld. sok faj alá oly idézetek kerültek, a melyek egészen más fajokra vonatkoznak. [3] E körülmény igen sokat levon a munka értékéből.

1861-ben SILL VICTOR Nagy-Szebenben kezdé közlését némely adatoknak, a melyek Erdély pókfaunájára vonakoztak, ily czím alatt: «Beiträge zur Kenntniss der Crustaceen, Arachniden und Myriapoden Siebenbürgens». Ezek az adatok a szebeni természettudományi egylet évkönyveiben jelentek meg a mondott évtől 1866-ig.

Az utóbbi évben befejezésül megjelent a fajok jegyzéke, a melyben hetvenegy faj neve jelent meg, mint olyan, a mely a tulajdonképeni pókokra (Araneae) vonatkozik. Az elősorolt fajok kritikai megalapitására nézve ezek az adatok alig nyujtanak alkalmat, mert legnagyobb

1 Dr. DOLESCHALL LAJOS magyar földön, Vág-Ujhelyen 1827-ben született és 1859-ben Amboina szigetén halt meg, mint holland szolgálatban álló orvos. Bővebb életrajzát ezen igen érdemes, fájdalom igen korán elhunyt tudósnak legközelebbről reménylem adhatni, mert kilátásom van, hogy részint öcsétől, t. DOLESCHALL E. A. lelkész urtól, részint bécsi cs. udvari állattani cabinettol a szükséges adatokat meg fogom nyerni.

2 Lásd I. függelék.

3 Dr. BÖCKH eljárását jellemzi a jegyzés, melyet THORELLNÉL «Remarks on Synonyms» pag. 35 és AUSSERERNÉL «Neue Radspinnen» Verhandl. der k. k. zool.-bot. Ges. in Wien 1871 pag. 832 olvashatni, s mely arra vonatkozik, hogy Dr. BÖCKH egy fajt sorol elő Madeira szigetéről, Rio Janeiro és Shangaiból, a mely a mondott helyeken lehetetlen. Lásd I. függelék.

Es ist sehr wenig da, was im Stande wäre unsere Aufmerksamkeit zu fesseln!

Im Jahre 1852 erschien die erste Arbeit, welche unter Anderem auch über die Spinnenfauna Ungarns einige Daten enthielt, ihr Titel lautet: «Systematisches Verzeichniss der im Kaiserthume Oesterreich vorkommenden Spinnen, von L. DOLESCHALL[1] (Sitzungsbericht der k. Akademie der Wissenschaften in Wien, Band IX.)».

Diese Arbeit ist eine reine Anführung derjenigen Arten, welche der Autor aus der kaiserlichen Sammlung bestimmt hat, und enthält sehr wenige Daten, welche es ermöglichten, eine angeführte Art mit Hilfe dieser Arbeit wieder zu bestimmen.[2]

Im Jahre 1857 schrieb Dr. G. BÖCKH, damals praktischer Arzt in Pressburg, über die Spinnen Pressburgs unter folgendem Titel: «Ueber die Spinnen der Umgebung Pressburgs». Diese Abhandlung führt 82 Arten an und enthält ausser einer kurzen Einleitung eine kurze Charakteristik der Familien und Genera, die Augenstellung der letzteren und citirt ausserdem die Literatur, in welcher die Beschreibungen der betreffenden Arten zu finden sind. Dieses Vorgehen war eher dazu geeignet, dem späteren Forscher die Bestätigung zu ermöglichen. Aber der Verfasser nahm die Sache mehr gemüthlich als kritisch scharf und so ist es geschehen, dass z. B. vielen Arten solche Citate beigegeben wurden, welche sich auf ganz andere Arten beziehen.[3] Dieser Umstand reducirt den Werth der Arbeit sehr beträchtlich.

Im Jahre 1861 begann VICTOR SILL in Hermannstadt einige Daten zu veröffentlichen, welche sich auf die Spinnenfauna Siebenbürgens bezogen, unter folgendem Titel: «Beiträge zur Kenntniss der Crustaceen, Arachniden und Myriapoden Siebenbürgens». Diese Daten erschienen in den Schriften des Vereines für Naturwissenschaften in Hermannstadt von besagtem Jahre an bis 1866.

In letzterem Jahre erschien zum Beschluss ein Verzeichniss der Arten, und zwar als solches, welches sich auf die eigentlichen Spinnen (Araneae) bezieht. Zur kritischen Bestimmung der angeführten Arten bieten diese Daten wenig Gelegenheit, weil sie zum grössten Theile blosse Anführungen der Namen und Fundorte enthalten.

1 Dr. L. DOLESCHALL ist zu Wag-Neustadtl in Ungarn, im Jahre 1827 geboren und starb 1859 auf Amboina als Arzt in holländischen Diensten. Eine ausführliche Biographie dieses sehr verdienten, leider viel zu früh dahingeschiedenen Forschers, hoffe ich demnächst veröffentlichen zu können, da ich Aussicht habe die nöthigen Belege theils vom Bruder des Verstorbenen, Herrn Pfarrer E. A. DOLESCHALL, theils vom k. Hof-Naturalien-Cabinete in Wien zu erhalten.

2 Siehe Anhang I.

3 BÖCKH's Verfahren wird charakterisirt durch jene Note, welche bei THORELL «Remarks on Synonyms of europ. Spiders» pag. 35 und bei AUSSERER «Neue Radspinnen» pag. 832 zu lesen ist und sich darauf bezieht, dass Dr. BÖCKH eine Art als auf Madeira, in Rio de Janeiro und Shangai vorkommend anführt, welche an besagten Orten unmöglich ist. Siehe übrigens Anhang I.

részben csak nevek és lelhelyek elősorolásából állanak. Jelen könyvbe csak azokat a fajokat vettem be, a melyeket SILL gyüjteményéből magam határoztam meg.[1]

1866-ban magam értekeztem Erdély pókjairól az erdélyi muzeum-egylet évkönyveinek III-dik kötetében; SILL jegyzékét átvéve, ezt még tizennégy fajjal szaporítottam. Az akkoriban rendelkezésemre állott csekély irodalomra való tekintettel, nem merném állítani, hogy akkori meghatározásaim szabatosak lettek volna.[1]

Ugyanebben az évben a mondott évkönyvek IV-dik kötetében a pókok ivarműködéseiről, 1868-ban a cs. kir. bécsi állat és növénytani társulat évkönyveinek XVIII-dik kötetében ugyanerről a tárgyról értekeztem.

Végre 1871-ben «Beitrag zur Kenntniss der Arachnidenfauna Siebenbürgens» czím alatt a szebeni természettudományi egylet évkönyveinek XXI-dik kötetében SILL gyüjteményéről értekeztem, mely alkalommal harmincz fajt soroltam elő.

Ennyiből áll a magyar pókokra vonatkozó irodalom, mely alapját kellene, hogy képezze művemnek.

Megvallom, hogy a kevés, az életmódra vonatkozó részen kivül, mely SILLNÉL és saját értekezéseim némelyikében előfordúl, a többi munkálat lehet egy critica recensio tárgya, de egy Fauna alapjául nem válik be.

Ez tisztán állott előttem, mielőtt e műhöz hozzáfogtam volna.

Kivételt csak az a jegyzék képez, a melyet dr. SEIDLITZ GYÖRGY közrebocsátott, s a mely a szebeni természettudományi egylet 1867-ki XIV. évkönyvében ily czím alatt jelent meg: «Arachniden, gesammelt im Sommer 1864, bestimmt von Dr. L. KOCH in Nürnberg»; továbbá kivételt képeznek azok a meghatározások, a melyek elszórva KOCH C. nagy művében «Die Arachniden» (1831—1848) előfordúlnak. Ugyanez áll azokról a fajokról is, a melyek KOCH L. művében «Die Arachniden-Familie der Drassiden» Nürnberg 1866 (eddig befejezetlen) a magyar Fauna köréből ismertetve lettek.[2]

Ennyi az irodalmi forrásokról.

A mondottakból önként következik, hogy Faunám alapját csak legcsekélyebb részében vethettem az irodalomra, és hogy anyagát más módon kellett beszerezni.

Ez alapot hiteles gyüjteményeknek részint felhasználásában, részint szerzésében is, legnagyobb részben öszszegyüjtésében kellett keresnem.

1 Lásd I. függelék.

2 Az utóbb elősorolt valamennyi forrásra nézve is, lásd: I. függelék.

In gegenwärtiges Werk habe ich nur diejenigen Arten aufgenommen, welche ich aus SILL's Sammlung selbst bestimmt habe.[1]

Im Jahre 1866 habe ich selbst eine Abhandlung über die Spinnen Siebenbürgens im III. Bande der Jahrbücher des siebenbürgischen Museums veröffentlicht; SILL's Verzeichniss übernehmend, habe ich dasselbe noch um 14 Arten vermehrt. Mit Rücksicht auf die geringfügige Literatur, welche mir damals zur Verfügung stand, wage ich es nicht zu behaupten, dass meine damaligen Bestimmungen richtig waren.[1]

In dem nämlichen Jahre, in demselben Jahrbuche (IV. Band), schrieb ich über die Sexualfunctionen der Spinnen, im Jahre 1866 über den nämlichen Gegenstand im XVIII. Bande der Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.

Endlich im Jahre 1871 schrieb ich unter dem Titel: «Beitrag zur Kenntniss der Arachnidenfauna Siebenbürgens» im XXI. Bande des Vereines für Naturwissenschaften in Hermannstadt über SILL's Sammlung, bei welcher Gelegenheit ich 30 Arten anführte.

Aus diesem besteht die auf die Spinnen Ungarns bezügliche Literatur, welche die Grundlage meines Werkes bilden sollte. Ich gestehe, dass ausser den wenigen Theilen, welche sich auf die Lebensweise beziehen, wie sich solche bei SILL und mir vorfinden, alle übrigen Arbeiten wohl Gegenstand einer recensio critica sein, aber keine Grundlage für eine Fauna abgeben können.

Das stand klar vor mir, ehe ich an die Arbeit ging.

Eine Ausnahme bildet nur das Verzeichniss, welches Dr. G. SEIDLITZ publicirte, das im XIV. Bande des naturwissenschaftlichen Vereines in Hermannstadt 1867 erschien und den Titel führt: «Arachniden, gesammelt im Sommer 1864, bestimmt von Dr. L. KOCH in Nürnberg»; eine weitere Ausnahme bilden jene Bestimmungen, welche zerstreut in C. KOCH's grossem Werke: «Die Arachniden» (1831—48) vorkommen. Desgleichen jene Arten, welche in L. KOCH's Werke: «Die Arachniden-Familie der Drassiden», Nürnberg 1866 (bis jetzt nicht abgeschlossen), als der Fauna Ungarns angehörend, bekannt gemacht wurden.[2]

Soviel über die literarischen Quellen.

Nach dem Gesagten versteht es sich von selbst, dass ich meine Fauna nur im geringsten Theile auf die Literatur begründen konnte und das Materiale auf eine andere Art beschaffen musste.

Die Grundlage musste ich theils in der Bearbeitung sicherer Sammlungen, theils in der Anschaffung solcher, zum allergrössten Theile aber im Sammeln suchen.

1 Siehe übrigens Anhang I.

2 In Bezug auch auf die soeben angeführten sämmtlichen Quellen siehe ebenfalls Anhang I.

Rendelkezésemre állott mindenek előtt az erdélyi országos muzeum gyüjteménye, melyet évek során számos utazásaimon magam gyüjtöttem, a melyben Erdély középvidéki, nevezetesen a Mezőség; keleti hegységei: a csiki havasok, azoknak legmagasb emelkedései, mint: Nagy-Hagymás, Öcsémtető és a már Moldvában fekvő Csalhó, továbbá a Hargita híres trachytvonala a Mezőhavassal; a nyugoti hegységből a Biharhegység legmagasabb emelkedése, a Vlegyásza — és számos más helyiség, mint: Kolozsvár, Torda, az Aranyosmente, Szász-Vesszős, a Maros medre stb. részben kitünően képviselve van.

E gyüjteményen kivül és Erdélyre vonatkozólag még saját gyüjteményem is volt, s a mi az országrész déli részét illeti, rendelkezésemre állottak Nagy-Szebenben a már az előszóban emlitett Sill és Bergleiter-féle localis gyüjtemények, a melyek közül az előbbi a déli hegység egy részére is kiterjedett.

Erdély éjszaki és dél-keleti, továbbá dél-nyúgoti hegysége ismeretlen maradt előttem; de az átkutatott helyiségek olyanok, hogy az első faunisztikai munkától követelhető általános jellemzést megalapitani lehetséges.

A Királyhágón inneni, magyar részekre vonatkozó adataim közzé tartoznak a Bácska területén, nevezetesen Doroszló környékén tett beható kutatásaim; továbbá eredménye annak a nagyobb szabásu utazásnak, a melyet a királyi magyar természettudományi társulat megbizásából és költségén az 1873-dik év tavaszán, nyarán és őszén végeztem, a mely a Duna mentén a Dunaszorosban az ország déli határáig vezetett, s ott a Damoclet-csúcson végződve ismét a Duna szorosán kalauzolt vissza és felfelé a síkon (B.-Csaba, Szajol), a Hegyaljába (Tokaj, Tarczal, B.-Keresztur, S.-A.-Ujhely), s innen Ungvárig tartott, hogy ismét nyugot felé a Bükkhegységbe (Miskolcz, Diósgyőr, Alsó-Hámor) vezessen, honnan Egertől a Mátrába (Gyöngyös, Parád) tartott, és éjszaknak a magas Tátra nyugoti sarkhegyén: a Krivánon végződve, Liptó, Bars és Hont megyék némely pontjait érinttette velem, s végre Budapesten és Székesfehérváron át a Balatonnál fejeztessék be. A magyar tengerpart majdnem merőben zárva maradt előttem. Ez nagy hiány, a melyet pótolni kell, nemcsak hazánk ismertetése, hanem az összes tudomány érdekében is.

Vor Allem stand mir zur Verfügung: die Sammlung des siebenbürgischen Landesmuseums, welche ich in einer langen Reihe von Jahren auf vielen Reisen gesammelt habe, in welcher das Mittelland Siebenbürgens, besonders die Mezőség, das östliche Gebirge: die Alpen der Csik, deren höchste Erhebungen, als: Nagy-Hagymás, Öcsémtető und der schon in der Moldau gelégene Csalhó, ferner die berühmte Trachytkette der Hargita; aus dem westlichen Gebirge die höchste Erhebung, die Vlegyásza und viele andere Localitäten, wie: Klausenburg, Torda, das Aranyosthal, Michelsdorf, das Bett der Maros u. s. w., zum Theile ausgezeichnet vertreten sind.

Ausser dieser Sammlung und mit Beziehung auf Siebenbürgen besass ich auch noch eine eigene Sammlung, und was den Süden dieses Landestheiles anbelangt, so standen mir in Hermannstadt die schon im Vorworte erwähnten localen Sammlungen von Sill und Bergleiter zur Verfügung, deren erstere sich zum Theil auch auf das südliche Gebirge erstreckte.

Die nördlichen, südöstlichen und südwestlichen Gebirge Siebenbürgens blieben mir unbekannt; aber die durchforschten Localitäten sind so beschaffen, dass darnach eine allgemeine Charakteristik, wie eine solche von einer faunistischen ersten Arbeit gefordert wird, begründet werden kann.

Zu den Daten, welche sich auf die Theile diesseits des Königssteiges beziehen, gehören die eingehenden Beobachtungen, welche ich in der Bácska, namentlich in der Umgebung von Doroszló, vollführt habe; ferner das Resultat jener grösseren Reise, welche ich im Auftrage und auf Kosten der königlich ungarischen Naturforscher-Gesellschaft im Frühjahre, Sommer und Herbst des Jahres 1873 vollführt habe, welche dem Laufe der Donau folgend, sich in der Donauenge bis an die südliche Landesgrenze erstreckte, dort auf der Spitze des Damoclet ihr Ende fand, um mich wieder durch die Donauenge und nach aufwärts durch die Ebene (B.-Csaba, Szajol) in die Hegyalja (Tokaj, Tarczal, B.-Keresztur, S.-A.-Ujhely) zu führen, von hier aus dann bis Ungvár ging, um wieder nach Westen in das Bükk-Gebirge (Miskolcz, Diósgyőr, Alsó-Hámor) zu leiten, von wo aus sie wieder von Erlau in die Mátra (Gyöngyös, Parád) ging und, nach Norden hin, auf dem Kriván, dem Eckberge der hohen Tátra, ihre Grenze findend, wieder in der Liptau, in Bars und Hont zu einigen Punkten führte, um endlich durch Budapest und Stuhlweissenburg ziehend am Plattensee ihr Ende zu finden. Die ungarische Seeküste blieb mir beinahe gänzlich verschlossen. Dies ist eine grosse Lücke, welche ausgefüllt werden muss, nicht nur im Interesse unseres Vaterlandes, sondern auch in jenem der Gesammtwissenschaft.

Egy másik forrásom a budapesti magyar nemzeti muzeum hiteles gyüjteménye volt, a melyben az ország számos pontja képviseltetik, ugy a mint e pontokat a muzeum hivatalnokai bejárták, s azokon a pókokra is kiterjesztették figyelmöket. Kitünőbb részei FRIVALDSZKY JÁNOS igazgatóőr, és PÁVEL JÁNOS gyüjtései, Pécs és Budapest környékén és MOCSÁRI SÁNDOR segédőr gyüjtései Nagyvárad környékén, VIDRA FERDINANDÉI Ungvár körül.

Ismét egy másik forrásomat képezék a cs. és kir. bécsi udvari állattani gyüjtemények, a melyekben hazánk oly gazdagon képviselve van. Bevallom, hogy e gyüjtemény hungaricumait nem birtam kimeríteni; saját anyagom nagy tömege, melyet meghatároznom kellett, nem engedte meg, hogy a bécsi — legnagyobb részben meghatározatlan anyagot is belevonhassam, s csak arra törekedtem, hogy a legfontosabbról tudomást szerezzek.

Mindent összefoglalva, mondhatom, hogy az alap hézagos, legnagyobb hiánya az, hogy lehetetlen volt a fontosabb pontoknak különböző évszakokban való felkeresése; de viszont jó lelkiismerettel mondhatom, hogy aligha alapittatott egy első Fauna a lelhelyek oly sokaságára, mint a minőre alapittatik e műben a magyar.

Eine andere Quelle hatte ich in der ganz sicheren Sammlung des ungarischen Nationalmuseums in Budapest, in welcher viele Punkte des Landes vertreten waren, so wie diese von den Beamten der Anstalt besucht und auch Spinnen beachtet wurden. Ihre besseren Theile bilden die Sammlungen des dirigirenden Custos JOHANN v. FRIVALDSZKY und des JOHANN PÁVEL aus der Umgebung von Fünfkirchen und Budapest, jene des Custos-Adjuncten A. MOCSÁRY um Grosswardein, und FERDINAND VIDRA in der Umgebung von Ungvár.

Noch eine andere Quelle bildeten die Sammlungen des k. k. zoolog. Hofmuseums in Wien, in welchen unser Land so reich vertreten ist. Ich gestehe es, dass ich die Hungarica dieser Sammlung nicht erschöpfen konnte: die grosse Masse des eigenen Materials, welche ich zu bestimmen hatte, gestattete es nicht, auch das Wiener, zum allergrössten Theile unbestimmte Materiale einzubeziehen, und ich war nur bestrebt, wenigstens das Wichtigste zu erkennen.

Alles in Allem genommen, kann ich sagen, dass die Grundlage lückenhaft ist, ihre bedeutendste Lücke ist wohl die, dass es mir nicht möglich war die wichtigsten Punkte in verschiedenen Jahreszeiten zu besuchen; aber andererseits kann ich mit gutem Gewissen sagen, dass kaum irgend eine erste Fauna auf eine solche Menge von Fundorten begründet wurde, als eben die gegenwärtige begründet wird.



ÁLTALÁNOS RÉSZ.

ALLGEMEINER THEIL.

Tartalom:

I. SZAKASZ. *Az irodalom.* 1. Általános tekintetben. 2. Az ókor irodalma. 3. Az újkor irodalma. 4. Az irodalom jegyzéke.

II. SZAKASZ. *Az alak és külső szerrezete.* 1. Testrészek és szervek. 2. A test boritékai. 3. A fonó és szövő szervek külalkata. 4. A külalaknak ivarszerinti eltérései.

III. SZAKASZ. *Életmód és jelenségei.* 1. Kifejlődés. 2. Vedlések. 3. Csonkítások helyrepótlása. 4. Tartózkodás (általános értelemben). 5. Alak és szinezet. 6. Szövés-fonás (műösztön). 7. Lakások és építmények. 8. Táplálkozás. 9. Szaporítás, nemzedékek sora. 10. Vándorlás (őszifonal, bikanyál). 11. A pókok a természet háztartásában. 12. Földrajzi elterjedés.

Inhalt:

I. ABTHEILUNG. *Literatur.* 1. Im Allgemeinen. 2. Literatur des Alterthumes. 3. Literatur der Neuzeit. 4. Literatur-Verzeichniss.

II. ABTHEILUNG. *Die Gestalt und ihr äusserer Bau.* 1. Körpertheile und Organe. 2. Bedeckungen des Körpers. 3. Aeussere Structur der Spinn- und Weborgane. 4. Abweichungen der äusseren Gestalt bei den Geschlechtern.

III. ABTHEILUNG. *Die Erscheinungen der Lebensweise.* 1. Entwickelung. 2. Hautungen. 3. Wiederherstellung der Verstümmelungen. 4. Aufenthalt (im Allgemeinen). 5. Gestalt und Färbung. 6. Weben und Spinnen (Kunsttrieb). 7. Wohnungen und Baue. 8. Ernährung. 9. Vermehrung, Generationsfolge. 10. Wanderung. 11. Die Spinnen im Haushalte der Natur. 12. Geographische Verbreitung.



I.

AZ IRODALOM.

1. *Általános tekintetben.*

A pókokról szóló irodalom három korszakra oszlik: az ó-, közép- és újkorira.

Az ókor irodalmát amaz ethikai vonás jellemzi, mely a természet öszhangjának közvetlen szemléléséből keletkezik: szép oldaláról fogja fel tárgyát, hogy végre is symbolumot alkosson belőle.

Aristoteles, az ókor legnagyobb szelleme, az inductiv és deductiv módszer összefűzésének nagy mestere az, a ki 384—322. é. Kr. e. megnyitja az észlelők sorát.

És a mig ő elfogulatlan szemével ellesi, lejegyzi mind azt, a mi szabad szemmel látható; — a mig a pókról oly észleleteket hágy reánk, a melyeket nagy részben az ujkor fegyverzett szeme is épen olyanoknak lát: addig másfelől épen korából bontakozik ki symbolicája a póknak, az, a mely a rútnak is csak szép oldalát nézi, s e széppel ékesiti az értelem és képzelet körét.

Az ókor csak nagy művészetét, ernyedetlen szorgalmát szemléli az épen nem ajánló külsejü póknak, azért csak e két szép tulajdonságát ülteti át a cultusba.

Igy lesz a pókból Athene Ergane[1] állatja, a szövőművészet és szorgalom symboluma.

A pillangó és a méh mellett a pókot nézi annak az állatnak, mely hozzáfért a nectárcsepphez, a mely Minerva kelyhéből a földre esett, a midőn az istennő kedvencze, Prometheus, boldogitására sietett, — a mely csepptől származtatja azután a természet és ember összes művészetét.

1 A «szorgalom» istennője.

DIE LITERATUR.

1. *Im Allgemeinen.*

Die Literatur, welche die Spinnen zum Gegenstande hat, zerfällt in drei Perioden: in die alte, mittelalterliche und gegenwärtige, neue Periode.

Die Literatur des Alterthumes wird charakterisirt durch den ethischen Zug, welcher aus der unmittelbaren Betrachtung der Harmonie der Natur entspringt: die Gegenstände vom Standpunkte des Schönen auffasst, um endlich Symbole zu schaffen.

Aristoteles, der grösste Geist des Alterthumes, Grossmeister in der Verknüpfung der inductiven und deductiven Methode, ist es, der 384—322 Jahre vor Christi die Reihe der Forscher eröffnet.

Und indem er mit unbefangenem Blicke Alles belauscht und niederschreibt, was dem unbewaffneten Auge sichtbar ist, indem er uns über Spinnen solche Beobachtungen hinterlässt, welche selbst das bewaffnete Auge der neuen Zeit als solche sieht, ist es wieder ebenfalls seine Zeit, welche die Symbolik der Spinne entfaltet, jene, welche selbst an dem Hässlichen nur die schöne Seite betrachtet und mit dem Schönen dann den Kreis des Wissens und der Phantasie schmückt.

Das Alterthum betrachtet nur die grosse Kunst, den unermüdlichen Fleiss der äusserlich nicht eben gefälligen Spinne und überträgt eben darum nur die beiden schönen Eigenschaften in den Cultus.

Auf diese Art wird aus der Spinne das Thier der Athene Ergane,[1] das Symbol der Webekunst und des Fleisses.

Neben dem Schmetterling und der Biene wird die Spinne als eines der Thiere betrachtet, die von dem Nectartropfen schlürften, der dem Kelche Minervens entfiel, als diese zur Beglückung ihres Lieblings, Prometheus, zur Erde eilte, von welchem Tropfen sie dann die ganze Kunst des Menschen und der Natur abstammen lässt.

1 Die «werkthätige» Göttin.

Sötét ellentétet képez a középkor irodalma, magán viseli a kor bélyegét: a szellemi sötétséget.

A durva erőszak felülkerekedett. Az ember az erőszak befolyása alatt erőszakot gyakorol vagy tűr: csak rosz, sötét oldalait kezdi látni, költeni a tárgyaknak. Mindenütt és mindenben ellenséget keres; elszakad a természettől, hogy a vakhit és a babona rabjává legyen. Undort, félelmet merit ott is, a hol az elfogulatlan figyelés forrásából a szép és tanúlságos önként kinálkozik.

Igy a középkor csak undok, mérges állatot látott a pókban, meséket költött reá. A szorgalom és művészet ókori symbolumából igy lett a rútság középkori symboluma.

Az ókor költője, Ovid, Metamorphosisaiban Arachne személyében a pókot versenyezteti magával az istennővel, Pallas Athenével, — a középkor lángszelleme, Shakespeare, a pókot Glosztерhez, a szörnyhöz hasonlitja; és a felfogásnak e külömbsége tisztán mutatja: mily viszonyban állott e két kor a természethez, mily szemmel nézte jelenségeit.

Az ujkor más czélok után törekszik. A pókot mint a természet teljes értékű részét veszi, alakról-alakra szemléli, mindent bonczol, összehasonlit, rendez s igyekszik, hogy a többi jelenségekkel való összefüggést kideritse.

A tizenhetedik század vége felé (1678) akad az első nyom, mely visszavezet a természethez; és egy angol, Lister az, a ki elfogulatlanul észlel, jegyez és közöl; sőt, a ki az észleltеket rendszerbe hozni törekszik. Listeren innen azután nyomról nyomra élesedik az észlelés; támadnak oly kutatók, a kik az életmód megfigyelésében valóságos virtuozitást fejtenek ki, s bevezetőivé lesznek az ujkornak, mely a nagy svéddel: Linnével veszi kezdetét.

Azonban az első rendszeres művet nem Linné, hanem kitünő tanitványa: Clerck C. irta meg. A mű Svéczia pókjait ismerteti, Linné módszerét kitünő módon alkalmazza, s az első, a mely természethű ábrákkal támogatja a szöveg szavát. Az elősorolt tulajdonságok Clerck művét classicussá avatják. E mű 1757-ben Stockholmban jelent meg svéd és latin szöveggel, a királynak van ajánlva, s Linné approbatiójában is részesült; azonfelül Linné rendszerének x-dik, átdolgozott kiadását egy évvel előzi meg.

Die Literatur des Mittelalters bildet einen finsteren Gegensatz, sie trägt den Stempel ihrer Zeit: die Finsterniss des Geistes.

Die rohe Gewalt gewann die Oberhand. Unter dem Einflusse der Gewalt übt oder erträgt der Mensch dieselbe: er beginnt nur die bösen, finsteren Seiten der Gegenstände zu sehen und zu dichten. Ueberall und in Allem sucht er nur den Feind; er verlässt die Natur, um Sclave des blinden Glaubens und Aberglaubens zu werden. Selbst dort findet er Ekel und schöpft er Furcht, wo aus der Quelle der unbefangenen Beobachtung das Schöne und das Lehrreiche sich von selbst aufdringt.

Auf diese Art sah das Mittelalter in der Spinne nur ein hässliches, giftiges Thier und dichtete seine Mährchen. Auf diese Art wurde dann aus dem Symbol des Fleisses und der Kunst im Alterthume, das Symbol der Hässlichkeit des Mittelalters.

Ovid, der alte Dichter, lässt in seinen Metamarphosen in der Gestalt der Arachne die Spinne mit Pallas Athene, der Göttin, wetteifern; der flammende Geist des Mittelalters, Shakespeare, vergleicht die Spinne mit Glocester, dem Ungeheuer; und diese Verschiedenheit in der Auffassung zeigt es klar, in welchem Verhältnisse beide Zeitalter zur Natur standen, mit welchem Auge sie die Erscheinungen der Natur betrachteten.

Die neue Zeit verfolgt ganz andere Ziele. Sie nimmt die Spinne, als vollwichtigen Theil der Natur, Gestalt für Gestalt durch, zergliedert Alles, vergleicht, ordnet und sucht den Zusammenhang mit den übrigen Erscheinungen der Natur zu erfassen.

Zu Ende des siebzehnten Jahrhunderts (1678) erscheint die erste Spur, welche zur Natur zurückleitet, und ein Engländer, Lister ist es, der unbefangen beobachtet, schreibt und veröffentlicht, ja, der sogar bemüht ist, seine Beobachtungen in ein System zu bringen. Von Lister herwärts schärft sich die Beobachtung von Spur zu Spur; es entstehen Forscher, die im Beobachten der Lebensweise eine förmliche Virtuosität entwickeln und so die neue Zeit einleiten, welche mit dem grossen Schweden Linné beginnt.

Aber das erste systematische Werk hat nicht Linné, sondern sein ausgezeichneter Schüler C. Clerck geschrieben. Das Werk behandelt die Spinnen Schwedens, wendet Linné's Methode ausgezeichnet an und ist das erste, welches den Text mit naturgetreuen Abbildungen unterstützt. Die angeführten Eigenschaften drücken diesem Werke den Stempel des Classischen auf. Das Werk erschien im Jahre 1757 zu Stockholm schwedisch und lateinisch, ist dem Könige dedicirt und erhielt Linné's Approbation; ausserdem erschien es ein Jahr vor Linné's umgearbeiteter Editio x.

Linné rendszere x-dik kiadásában saját elvei ellen vétve, elnyomta a Clerck adta neveket; a legujabb időben két kitünő svéd tudós: Westring N. és különösen Thorell T. épen Linné elvei alapján visszahelyezték Clercket jogaiba, s e visszahelyezéssel megnyiták sorát a criticai irodalomnak, mely oly szép tanuságot tesz ama kitünő tudományos szellemről, melyet az éjszak e kis népe Linné óta mindig ápolt, mely tiszteletet és auctoritást szerzett e népnek világszerte.

Szép jelenség az, hogy a jó földbe vetett életképes csira erős fává fejlődik, gyümölcsöz és szaporit a talajhoz képest, a melyből indúlt és táplálkozott.

Ugy a mint Lister és Clerck elveték az ép csirát, az angoloké és a svédeké az elsőbbség ma is. Araneologiai irodalmukban folytonosság és szerves összefüggés nyilatkozik, mint legbiztosabb tényezője a haladásnak. Az eredeti irány is megmaradt, s mind a két nemzet búvárvilága leginkább az alakok külső megkülönböztetése, ezen az alapon rendszerezése, mindenek előtt pedig honi Faunája továbbvitele körül fáradozik.

A svédek a legujabb időben, a mire már utaltam is, a kritikai irányt is művelik, még pedig ép oly bámulatos kitartással, igazságossággal, mint sikerrel. A felfogás különbségeiből, az irodalmi segédeszközök elégtelenségéből, olykor épen felületességből származott számos eltéréseket, melyek olyannyira zavarók, hogy tisztázás helyett inkább bonyolitnak, a svédek műveiben igaz értékökre szállittatnak le; igy az, a mi azelőtt tomkeleg volt, a svéd művek kalauzolása mellett a tanuságok forrásává, a haladás eszközévé lesz.

A faunistikai és rendszerező irány belterjességében tehát a mondott két nemzeté az elsőbbség. A faunistikai irány külterjességében ellenben a francziák tundökölnek. Leginkább franczia búvárok azok, a kik nem riadnak vissza a trópicus öv öldöklő mirigyei elől, sem az ismeretlen távol esélyeitől, — bátran uj területet hóditanak az értelem számára. Merész kutatók, szövegben, ábrában elegánsak, de kevésbbé alaposak.

A boncztan, morphologia és embryologia terén a németeké az elsőbbség és német is volt az, a ki az Araneologiát az első boncztani művel gyarapítá: Treviranus.

Linné hat in seiner Editio x gegen seine eigenen Principien gefehlt, indem er die durch Clerck aufgestellten Namen unterdrückte; in neuester Zeit haben zwei ausgezeichnete schwedische Gelehrte: N. Westring und besonders aber T. Thorell gerade auf Grund der von Linné aufgestellten Principien Clerck in seine Rechte wieder eingesetzt und eröffneten damit eine solche Reihe der kritischen Literatur, welche das schönste Zeugniss des ausgezeichneten wissenschaftlichen Geistes liefert, welchen dieses kleine nordische Volk seit Linné stets gepflegt und welcher diesem Volke in den Augen der Welt die Autorität erworben hat.

Es ist eine schöne Erscheinung, wie der in gutem Boden gesäete lebensfähige Keim sich zum kräftigen Stamm entwickelt, Früchte trägt und dem Boden angemessen, welchem er entsprossen ist, der ihn ernährte, neuen Samen streut.

So wie Lister und Clerck den gesunden Keim ausstreuten, gehört der Vorrang auch heute den Engländern und den Schweden. In ihrer araneologischen Literatur besteht Continuität und organischer Zusammenhang als sicherster Factor des Fortschrittes. Selbst die ursprüngliche Richtung erhielt sich und die Forscherwelt beider Nationen ist vor Allem bestrebt, die Formen zu unterscheiden, auf diesem Grunde zu ordnen und besonders die Landesfauna zu entwickeln.

In neuester Zeit, wie ich dies auch schon erwähnt habe, bebauen die Schweden auch das Feld der kritischen Literatur und zwar mit eben so staunenswerther Ausdauer, Rechtlichkeit, als mit Erfolg. Die vielen Abweichungen, welche der verschiedenen Auffassung, den ungenügenden literarischen Hilfsmitteln oder oft selbst der Oberflächlichkeit entstammten und so störend sind, dass sie eher verwirren als sichten, wurden in den Werken der Schweden auf ihren wahren Werth zurückgeführt; und so wird das ehemalige Labyrinth an der Hand der schwedischen Werke zur Quelle der Belehrung und des Fortschrittes.

Was also die Intensität der faunistischen und systematischen Richtung anbelangt, so gebührt der Vorzug den besagten beiden Nationen. In der Extensität der faunistischen Richtung glänzen die Franzosen. Es sind meistens französische Forscher, die nicht zurückschrecken vor dem todtenden Pesthauche der tropischen Zone und auch nicht vor den Zufällen der unbekannten Ferne; die für das Verständniss muthvoll neue Gebiete erobern. Sie sind kühne Forscher, im Text und Bild elegant, aber weniger gründlich.

Auf dem Gebiete der Anatomie, Morphologie und Embryologie gehört der Vorrang den Deutschen und es war ein Deutscher, der die Araneologie durch die erste anatomische Arbeit vermehrte: Treviranus. Mit der

A feladat nehézségével talál a német jellem főalkatrésze: a szívós kitartás.

A munkafelosztás nagy elve itt négy culturnemzet jellemi-sajátlagosságában gyökerezik. Szép kép! — E kép körül a többi nemzet meglehetősen sötét keretet alkot. Mi magyarok is e kerethez tartozunk, és sok munka kell ahoz, hogy egykoron bár szerény ékitményévé nőjjünk.

Legutolsók nem vagyunk, s van mögöttünk még sok nemzet, a mely ebben az irányban absolute semmit sem tett.

2. *Az ókor és a középkor mutatványai.*[1]

384–322 Kr. előtt | Aristotelis de animalibus historiae libri x. Editio Schneider, Lipsiae 1811.

Aristoteles megfigyelte a pókok fejlődését. Látta, hogy petéiket szövetbe burkolják, hogy e peték, melyek eleintén kerek bábok, kis férgekké lesznek, a melyekből a pók lassankint kihámlik; azt is észlelte, hogy kifejlődésük után rögtön járnak-kelnek, és szőni képesek; hogy a fiókák az anyát körülveszik és megölik.[2]

Párzás: Az ivarok a háló két oldalán foglalnak helyet, a nőstény erre meghúzza a háló közepéből futó fonalakat a maga oldaláról, mire a hím szintén meghúzza a magáéról. Egy darab idő mulva összejönnek, és elfordított háttesttel párzanak.[3]

Táplálkozás. Legyekre vadásznak, s ezeket kiszívják. A kigyókhoz hasonlóan sokáig éhezhetnek.

Fajok és szövetek. A pókoknak és phalangiumoknak sok faja létezik. Maró phalangium kettő; az egyik hasonlít azokhoz, a melyek farkasoknak neveztetnek, mely apró, tarka és gyorsan ugró, mely ugrónak (ψυλλα) is neveztetik; a másik nagyobb, fekete, előlábai hosszúk; lassan és lopakodva jár.

Egy más nemet a farkasok (λύκος) képezik. Ezek közül az egyik nem készít szövetet, a másik

[1] Kitűnő és bő összeállítása található: Menge «Preussische Spinnen».

[2] Ez azon alakokra vonatkozik, a melyek fiaikat hátukon hordozva gondozzák. A megölés nem áll.

[3] Keresztes pók.

Schwierigkeit der Aufgabe trifft der Hauptzug des deutschen Charakters zusammen: die zähe Ausdauer.

Das grosse Princip der Arbeitstheilung wurzelt hier in den Charakter-Eigenschaften von vier Cultuvölkern. Ein schönes Bild! — Die übrigen Nationen bilden den ziemlich finsteren Rahmen.

Auch wir Ungarn gehören zu diesem Rahmen, und es gehört viel Arbeit dazu, damit wir uns einstens zu einer bescheidenen Zierde desselben entwickeln.

Die Allerletzten sind wir nicht, und hinter uns stehen noch viele Nationen, welche in dieser Richtung hin absolut nichts geleistet haben.

2. *Belege für Alterthum und Mittelalter.*[1]

384–322 v. Chr. | Aristotelis de animalibus historiae libri x. Lipsiae Ed. Schneider, 1811.

Aristoteles hat die Entwickelung der Spinnen beobachtet. Er sah, dass sie ihre Eier in Gewebe hüllen, dass diese Eier, welche Anfangs runde Puppen sind, zu kleinen Würmchen werden, aus welchen sich die Spinne langsam herausschält; auch hat er beobachtet, dass sie sich nach der Entwickelung sofort frei bewegen und zu spinnen im Stande sind; dass die Jungen ihre Mutter umzingeln und tödten.[2]

Paarung. Die Geschlechter nehmen auf beiden Seiten des Netzes Stellung, worauf das Weibchen auf seiner Seite die aus dem Mittelpunkte seines Netzes laufenden Fäden anzieht, das Männchen thut dann desgleichen auf seiner Seite. Nach einer Zeit kommen sie zusammen und paaren sich mit abgewendetem Hinterleibe.[3]

Ernährung. Sie machen auf Fliegen Jagd und saugen dieselben aus. Sie können, so wie die Schlangen, lange hungern.

Arten und Gewebe. Es gibt mehrere Arten der Spinnen und Phalangien. Beissende Phalangien gibt es zwei; das eine ist jenen ähnlich, welche man Wolfe nennt, ist bunt, springt schnell, welches auch Hüpfer (ψυλλα) genannt wird; das andere ist gross, schwarz, seine Vorderfüsse sind lang; es bewegt sich langsam, schleichend.

Eine andere Gattung bilden die Wölfe (λύκος). Von diesen macht die eine Art keine Gewebe, die

[1] Eine ausgezeichnete, ausführliche Zusammenstellung findet sich in Menge's «Preussische Spinnen».

[2] Das bezieht sich auf Formen, welche ihre Jungen auf dem Rücken tragen und pflegen. Die Tödtung ist unrichtig.

[3] Kreutzspinne.

csak egy ritkásat, leginkább a sövények tövében. Szövetét mindig üregbe késziti, s az üreg szájában ülve leskedik.[1] Még egy faj létezik, s ez a legnagyobb a művészetben. Elébb a határok felé feszíti fonalait, azután meghatározza a fonalkeret közepét, s innen húzza a fonalakat. Nyugvó helyét másutt keresi, prédáját azonban a háló közepén ülve lesi. Prédáját befonja, a háló közepébe viszi, s ha éhes, rögtön kiszívja, ha nem éhes, akkor elébb megigazgatja a hálót. Ha hálója elszakadt, akkor nap kelte és nyugta táján, tehát a vadászat legalkalmasabb idejében, ismét ujat készit.[2]

Még két művészfaj létezik. Az egyik a szövet alján függve lesekedik, a másik egy kis üregbe rejtőzve vigyáz.

Szövő anyag. A pókok a szövő anyagot nem belsejükből, hanem külsejükről adják, mintha pólyából vetkeznének.

Ellenségek. Néhány darázsféle, az ugynevezett Ichneumonok, elfogják s megölik a pókot, a falak lyukaiba viszik, hogy hulláikba rakhassák le tojásaikat (igen szép és meglepően hű észlelet).

136 Kr. előtt — NYCANDRI COLOPHONII Theriaca. Ed. SCHNEIDER Lipsiae 1816.

A mérges kigyókról, marásuk gyógyitásáról irva, áttér a mérges phalangiumokra, melyek közül az «agrostes» az, mely legyekkel és méhekkel táplálkozik (valószínüleg egy Tarantula). Marását nem tartja veszedelmesnek.

23—79 Kr. után — C. PLINIUS SECUNDUS (az öregebbik) C. PLINII S. naturalis historiae libri XXXVII. Ed. GRONOW Leyd. 1669.

A szellemdús és szorgalmas gyüjtő ARISTOTELEST és NYCANDERT használta forrásául, s a pókra nézve uj észlelete nincsen; ellenben ferdités található. Igy a párzásnál kihagyta a körülményt, hogy ez «elfordított» háttesttel történik. Azt is visszájára adja, hogy szép napokon nem szőnek, borús napokon igen is; ez megforditva áll. Azt is állitja, hogy egy beomló házban a beomlást a pókhálók leesése előzi meg.

3-ik század Kr. után — AELIANI de animalium natura. Ed. GESSNER 1691.

Azt állitja, hogy az emberek szövőművészetét Ergane fedezte fel, a pókok pedig művészetöket a természettől birják. A szövőanyagot testök belsejéből

1 Tarantula.

2 Keresztes pók.

andere macht nur ein schütteres am Fusse der Zäune. Ihr Gewebe verfertiget sie immer in Hohlungen, in deren Mündung sie dann lauernd sitzt.[1] Es gibt noch eine andere Art, und diese ist in der Kunst die grösste. Zu Anfang zieht sie die Fäden nach den Grenzen, dann bestimmt sie die Mitte des Rahmens und zieht von hieraus die Fäden. Ihren Ruheort nimmt sie ausserhalb des Netzes, ihren Raub verzehrt sie aber auf dem Netze. Ihre Opfer spinnt sie ein und schleppt sie dann in die Mitte des Netzes, und wenn sie hungert, so wird das Opfer sogleich ausgesogen, wenn nicht, so bessert sie zuerst das Netz aus. Wird ihr Netz zerrissen, so macht sie zur Zeit des Sonnenauf- und Unterganges, also zur Jagdzeit, ein neues Netz.[2]

Es gibt noch zwei Arten von Künstlern. Die eine lauert auf der unteren Fläche des Netzes, die andere in einer kleinen Hohlung.

Spinnstoff. Die Spinnen geben den Spinnstoff nicht aus dem Inneren, sondern von der äusseren Fläche des Körpers wie eine Hulle von sich.

Feinde. Einige Wespen, die sogenannten Ichneumon, rauben und tödten die Spinne, schleppen sie in die Löcher der Mauern, wo sie dann in die todten Leiber ihre Eier ablegen.

136 J. v. Chr. — NYCANDRI COLOPHONII Theriaca. Ed. SCHNEIDER. Lipsiae 1816.

Ueber giftige Schlangen und über die Heilung des Bisses schreibend, übergeht er zu den giftigen Phalangien, worunter «Agrostes» sich von Fliegen und Bienen ernährt (wahrscheinlich eine Tarantel). Ihren Biss hält er für nicht gefährlich.

23—79 n. Chr. — C. PLINIUS SECUNDUS (der Aeltere). C. PLINII SECUNDI naturalis hist. libri XXXVII. Ed. GRONOW. Leyd. 1669.

Der geistreiche und fleissige Sammler benützte als Quellen ARISTOTELES und NYCANDER und hat über die Spinne keine neue Beobachtung; dagegen finden sich Verdrehungen vor. So hat er bei der Paarung den Umstand, dass diese mit abgewendetem Hinterleibe geschieht, hinweggelassen. Auch das gibt er verkehrt, dass die Spinnen an schönen Tagen nicht, an trüben dagegen weben; eben das Gegentheil ist richtig. Er behauptet auch, dass dem Einsturze eines Hauses das Herabfallen der Spinnengewebe vorangeht.

3. Jhh. n. Chr. — AELIANI de animalium natura. Ed. GESSNER 1691.

Er behauptet, dass die Webekunst des Menschen von Ergane erfunden wurde, die Spinnen dagegen diese Kunst von der Natur erhielten. Den Spinnstoff

1 Tarantel.

2 Kreutzspinne.

veszik, s oly fonalakat húznak, a melyek vékonyabbak a hajszálnál. Azt is mondja, hogy a szabásban és a felmérésben is jártasok (a kerekhálók mértani idomaira vonatkozik).

1272 MEGENBERG CONRAD, regensb. apát. Könyve 1475-dik évben jelent meg. Azt hiszi, hogy a pók beleiből fonja a fonalakat, s ezt néha oly mértékben teszi, hogy beléhal. Azt is hallotta, hogy a nőstények fonalat fonnak, a hímek pedig megszövik a hálót, a melylyel a legyeket fogják. Azt is hallotta, hogy a pókok rothadó anyagból, finom porból, jelesen abból, mely a napsugárban úszik — mire megrothad — keletkeznek, meg abból a nyálból is, a melyet az ember evés közben kiköpött. A ki a pókhálót a sebre teszi, elkerüli a daganatot. A pókok nedvekből táplálkoznak, s azért nem halnak meg éhen. Az a tulajdonsága is megvan a póknak, hogy fonalon csüngve a kigyó fejére veti magát, s azt az agyvelőig marja, úgy, hogy a kigyó elpusztúl stb.

1544 CAELIUS SECUNDUS CURIO. Araneus seu de providentia Dei. Basileae.

Azt hiszi, hogy a pókok, mire megnőnek, házasságra lépnek (in parenth. oda teszi: bár követnék az emberek is!), mely csak halálukkal végződik. Mihelyt a párosodás megtörtént, a versenytársat többé nem tűrik meg, és ha megtörténik, hogy egy ilyen mégis megkisérti a közeledést, kikergettetik; sőt gyakran a Mozes és Julius törvénye szerint is büntetik. Ilyen nagy náluk a szeretet, ilyen a tisztelet a házassági jog sérthetetlensége iránt!

Egy jó észlelete azonban mégis van. Azt mondja, hogy a pók egymástól nagy távolságra eső házakat és fákat is fonalával összekötni képes, s hogy ezt a levegőn át *hajózva* teszi.

1602 ALDOVRANDI ULYSSES. Historiae naturalis de insectis libri VIII. Bononiae.

Az első képek fametszetben, a fajokat azonban megismerni nem lehet. A Tarantula csípésének következményeiről sok bohóságot ír: Tam vero a Tarantula icti varie et diverse torquentur siquidem alii perpetuo canunt, alii rident, alii plorant, alii clamitant, alii dormiunt, alii vigilibus afficiuntur, plerique vomitionibus laborant, nonnulli saltant, sunt qui sudant, alii tremebundi fiunt, quidam pavoribus infestantur et alii alia patiuntur incommoda fiuntque phreniticis, lymphaticis et maniacis similes.

nehmen sie aus dem Inneren des Leibes und ziehen Fäden, welche feiner sind als ein Menschenhaar. Auch sagt er, dass sie in der Zuschneide- und Messkunst bewandert sind (das scheint sich auf die geometrischen Formen der Netze zu beziehen).

1272 MEGENBERG CONRAD, Abt zu Regensburg. Sein Buch erschien 1475.

Er glaubt, dass die Spinne aus ihren Eingeweiden Fäden spinnt und dieses manchmal in solchem Grade, dass sie stirbt. Auch will er gehört haben, dass die Weibchen spinnen, die Männchen dagegen die Netze knüpfen, womit die Fliegen gefangen werden. Auch hat er gehört, dass die Spinnen aus fauligen Stoffen, Staub, besonders aus faulenden Sonnenstäubchen entstehen, so wie aus jenem Speichel, den der Mensch während des Essens auswirft. Wer auf eine Wunde Spinnewebe legt, vermeidet die Geschwulst. Die Spinnen leben von der Feuchtigkeit und desswegen sterben sie nicht. Die Spinnen haben auch die Eigenschaft, dass sie, auf einem Faden hängend, sich auf den Kopf der Schlangen niederlassen, dieselben in das Gehirn beissen und so tödten u. s. w.

1544 CAELIUS SECUNDUS CURIO. Araneus seu de providentia Dei. Basileae.

Er glaubt, dass die Spinnen, sobald sie erwachsen sind, eine Ehe schliessen (in Parenth. meint er: wenn ihnen doch die Menschen folgten!), welche nur der Tod löset. Sobald die Paarung erfolgt ist, dulden sie keinen Nebenbuhler, und wenn es dennoch geschieht, dass einer eine Annäherung versucht, wird er davongejagt; ja, oft geschieht es, dass er nach dem Gesetze Mosis oder Julii bestraft wird. So gross ist ihre Liebe, so gross die Achtung für die Unverletzlichkeit des Gesetzes! — Eine gute Beobachtung hat er doch. Er sagt, dass die Spinne im Stande ist, entfernte Bäume oder Häuser durch Fäden miteinander zu verbinden und dass sie dieses die Luft durchschiffend thut.

1602 ALDOVRANDI ULYSSES. Historiae naturalis de insectis libri VIII. Bononiae.

Bringt die ersten Abbildungen im Holzschnitte, die Arten sind aber nicht zu erkennen. Ueber die Tarantel schreibt er viele lächerliche Sachen: Tam vero a Tarantula icti varie et diverse torquentur siquidem alii perpetuo canunt, alii rident, alii plorant, alii clamitant, alii dormiunt, alii vigilibus afficiuntur, plerique vomitionibus laborant, nonnulli saltant, sunt qui sudant, alii tremebundi fiunt, quidam pavoribus infestantur et alii alia patiuntur incommoda fiuntque phreniticis, lymphaticis et maniacis similes.

1634 MUFETI THOMAS: Insectorum sive minimorum animalium theatrum. Londini.

MENGE szerint, a műhöz csatolt ábrák közül a keresztes póké felismerhető. Sok szócziczoma alatt egészben véve helyes ítéleteket mond, s látszik, hogy igazán észlelt. Azt mondja, hogy a pók bőre oly finom, mint a szép leányé, újjai oly vékonyak és hosszúk, a minőket csak kívánhat a szép hajadon. Gyengeségnek mondja a pókok ellen táplált undort; bolondságnak azt, hogy szép műve: hálója, nem csodáltatik, s az ügyes szövő csak borzongatások között szemléltetik. A csodálatos testet az isten csodálatos bőrrel áldotta meg: a pók, ha jól tápláltatik, havonkint leveti a bőrt és ujat kap helyébe, még pedig szebbet. Idézi bölcs Salamont, a ki azt mondá, hogy: «a pók kezeivel sző, és a királyok palotáit lakja» (30. 28). Azért ajánlá őt Salamon udvaronczainak, mint mintaképét a szorgalomnak, ügyességnek, eszességnek, mértékletességnek és erénynek. Salamonra rosz, renyhe uralkodók következtek, a kik a pókot seprővel, vesszővel kiüldözték. Csakhamar seprőkezelő furiák is akadtak, a melyek a szép szöveteket megrongálva, az állatokat letaposták. Az uralkodók példáját az előkelők és gazdagok követték. Ott is hagyták őket a pókok, s azóta azután befészkelte magát a palotákba a podagra! MUFETI különben babonás, s azt hiszi, hogy a dióba zárt, és nyakba akasztott pók, jó szer a hideglelés ellen.

Azt hiszem, hogy e mutatványok elégségesek azoknak a bebizonyítására, a miket e szakasz bevezető soraiban az ó- és középkor irodalmára vonatkozólag elmondottam.

1634 MUFETI THOMAS. Insectorum sive minimorum animalium Theatrum. Londini.

Nach MENGE ist von den beigegebenen Abbildungen die der Kreuzspinne erkennbar. In einer Masse von Wortspielen beweist er doch richtiges Urtheil und es ist zu sehen, dass er beobachtet hat. Er sagt, die Haut der Spinne sei so fein, wie die einer schönen Jungfrau, ihre Finger seien lang und dünn, wie sich solche eine Jungfrau nur wünschen mag. Er erklärt den Ekel vor der Spinne für eine Schwachheit und nennt es eine Narrheit, dass ihr schönes Werk, das Netz, nicht bewundert wird, und dass man die geschickte Weberin nur schaudernd betrachtet. Den wunderbaren Leib hat Gott mit einer wunderbaren Haut ausgestattet: wenn die Spinne gut genährt wird, so wirft sie monatlich ihre Haut ab und bekommt eine neue, schönere. Er citirt den weisen Salomo, der da sagt: «Die Spinne webe mit ihren Händen und wohne in den Palästen der Könige» (30—28). Darum wurde sie von Salomo seinen Höflingen als Muster des Fleisses, der Findigkeit, Mässigkeit und Tugend empfohlen. Auf Salomo folgten böse, faule Herrscher, welche die Spinne mit dem Besen vertrieben. Bald kamen den Besen handhabende Furien daher, welche die schönen Gewebe zerstörten und die Thiere mit Füssen traten. Dem Beispiele der Herrscher folgten die Vornehmen und Reichen. Sie wurden auch von den Spinnen verlassen und seit dieser Zeit hat sich das Podagra in den Palästen eingenistet. MUFETI ist übrigens abergläubisch und meint, dass eine Spinne in eine Wallnuss eingeschlossen und an einer Schnur auf dem Halse getragen, ein gutes Mittel gegen Fieber ist.

Ich glaube, dass diese Belege genügen, um die Richtigkeit dessen zu beweisen, was ich in den einleitenden Worten dieses Capitels über die Literatur des Alterthumes und Mittelalters gesagt habe.

3. *Az újkor irodalma.*

Az új kor irodalma alatt azt a részt értem, a mely CLERCK és illetőleg LINNÉN innen keletkezett, s kizárólagosan a tulajdonképeni pókok (Araneae) ismertetésének volt szentelve.

Az első hely itt természetesen az általános értelemben vett rendszerező, és a szorosabb értelemben vett faunisztikus műveket illeti meg.

3. *Die Literatur der Neuzeit.*

Unter Literatur der Neuzeit verstehe ich jenen Theil, welcher seit CLERCK und beziehungsweise seit LINNÉ entstand und ausschliesslich der Kenntniss der eigentlichen Spinnen (Araneae) gewidmet war.

Der erste Platz gebührt hier natürlicherweise den im allgemeinen Sinne systematischen und in engerem Sinne faunistischen Werken.

Legelső sorban Walckenaer áll, a ki 1802—1847 működött, s a kinek — franczia faunisztikus működésén kivül — az első általános művet köszönhetjük (Histoire nat. des Insectes Aptéres 1837—47, lásd a jegyzékben), a melyben a pókokat Linné módszere alapján tárgyalja. Rövid leirásai azonban gyengén jellemzők, s ez különösen a fajok felismerésének rovására esik.

Walckenaerrel egy időben működött Latreille, szintén franczia tudós, ki 1802—1804-ben részt vett a «Dictionaire d'hist. naturelle (Nouveau)» szerkesztésében, s e nagy mű XXIV-dik kötetében a pókok rendszerét behatóan és úgy tárgyalta, hogy különösen a nemek közül igen számos a legujabb rendszerekben is megtartotta helyét. A hét alrend, a melybe az európai pókok soroltatnak, tőle származik.

Sundevall svéd tudós 1823-ban Latreille rendszerét a svéd Faunára alkalmazá, s ez volt kiinduló pontja a svéd kritikai irodalomnak, mely ma már igen magas fokon áll.

Hahn C. W. és Koch C. nagy műve: «Die Arachniden» (1831—1847), leginkább képei által nyerte meg fontosságát, s a fajok és nemek megkülönböztetése körül ma is nélkülözhetetlen. A műben kevésbbé a szervezetre, mint inkább a szinezetre van fektetve a fősúly, s ez oka annak, hogy egyazon faj kétszer, sőt háromszor, mindannyiszor különböző név alatt jelenik meg benne. Koch C. azonkivűl a rendszert is tárgyalta «Uebersicht des Arachniden-Systems» 1837—1850, mely azonban — a főműnek az imént érintett hiányainál fogva, sok kivánni valót hagy fenn.

Thorell T. svéd tudós 1856-ban «Recensio critica aranearum Suecicarum, quas descripserunt Clerckius, Linnaeus et De Geerus» czímű művével megkezdte kritikai működését, mely azóta szünet nélkül foly, s ma már korszakot alkotó. Erre még visszatérek.

Westring N., szintén svéd tudós, 1861-ben a svéd Fauna főművét «Aranei Suecici» czím alatt bocsátá közre, egy oly művet, mely — a leírások pontosságát és hűségét tekintve — valóban mintaszerű s mi kivánni valót sem hagyott volna fenn, ha a nemzőrészek alkotását is bővebben és behatóbban tárgyalná. Mindazonáltal e mű az európai Fauna meghatározása körül kitűnő forrás marad mindenkorra.

Blackwall, a kitűnő angol tudós már 1832-ben kezdé meg irodalmi működését és számos értekezésben gyüjté meg anyagát főművének, mely «A history of the Spi-

In erster Reihe steht Walckenaer, der 1802—47 thätig war, und dem wir — ausser seiner französisch-faunistischen Thätigkeit — das erste allgemeine Werk verdanken (Hist. naturelle des Ins. Ap., siehe im Verzeichnisse), in welchem er die Spinnen auf Grund von Linné's Methode behandelt. Die kurzen Beschreibungen sind aber wenig charakteristisch, und dieses fällt besonders auf Kosten der Wiedererkennung der Arten.

Mit Walckenaer zu gleicher Zeit war der ebenfalls französische Gelehrte Latreille thätig, der 1802—4 an der Redaction des «Dict. d'histoire naturelle (Nouveau)» theilnahm und im XXIV-ten Bande dieses grossen Werkes das System der Spinnen eingehend und so behandelt hat, dass besonders viele seiner Genera auch in die neuesten Systeme übergingen. Die sieben Unterordnungen, in welche die europäischen Spinnen eingetheilt werden, stammen von ihm her.

Der schwedische Gelehrte Sundevall hat 1823 Latreille's System auf die Spinnen Schwedens angewendet und dieses war der eigentliche Anfangspunkt der schwedischen kritischen Literatur, welche heute schon eine hohe Stufe erreicht hat.

C. W. Hahn und C. Koch's grosses Werk: «Die Arachniden» (1831—47) wurde besonders durch seine Abbildungen wichtig und ist bei der Unterscheidung der Genera und Arten auch heute unentbehrlich. In diesem Werke fällt das Gewicht weniger auf die Organisation, als vielmehr auf die Färbung und dieses ist die Ursache, dass darin manche Art zwei, selbst dreimal stets unter einem anderen Namen erscheint. C. Koch hat ausserdem auch das System behandelt: «Uebersicht des Arachniden-Systems», 1837—1850, welches jedoch — in Folge der berührten Mängel des Hauptwerkes — viel zu wünschen übrig lässt.

Thorell T., der schwedische Gelehrte, begann 1856 unter dem Titel: «Recensio critica aranearum, quas descripserunt Clerckius, Linnaeus et De Geerus» seine kritische Thägtigkeit, welche seitdem ununterbrochen andauert und heute schon epochemachend ist. Ich werde darauf zurückkommen.

Westring N., ebenfalls ein Schwede, gab 1861 das Hauptwerk über die Fauna Schwedens heraus: «Aranei Suecici», ein Werk, welches rücksichtlich der Pünktlichkeit und Treue der Beschreibungen wirklich mustergiltig ist und nichts zu wünschen übrig liesse, wenn darin auch der Bau der Geschlechtstheile eingehender behandelt worden wäre. Trotzdem bleibt dieses Werk bei der Bestimmung der europäischen Fauna für immerdar eine werthvolle Quelle.

Blackwall, der ausgezeichnete englische Gelehrte, begann schon im Jahre 1832 seine literarische Thätigkeit und sammelte in vielen Abhandlungen den Stoff für

ders of Great-Britain and Ireland» czím alatt 1861-ben jelent meg mintaszerű kiállitásban.

E műben különösen a csupa apró alakokból álló nemek előszeretettel tárgyaltatnak. A mellett a biologiai rész igen gazdag és érdekes. A rendszeres kezelés kevésbbé szerencsés, a leírásoknak pedig az a hátrányuk, hogy a diagnosist merőben nélkülözik, s ez a körülmény az áttekintést szerfelett megnehezíti.

Eugène Simon franczia tudós 1864-ben «Histoire Naturelle des Araignées» czímű művet bocsátott közre, melyhez az európai fajok synonymicus jegyzéke is hozzájárult. A mű sok tekintetben pontatlan és hibás; a benne megkisértett etymologiai magyarázata a neveknek merő tévedésekből áll, a mint ezt Thorell tr. kritikája «On European Spiders» pag. 32—38 igen alaposan kimutatá.

Simon a monographiák terén sem sokkal szerencsésebb.

Menge A. tanár Danzigban, 1866-ban kezdé meg a porosz Fauna kiadását, s azóta folytatja is; a mű jelenleg felerészben megjelent, s széles alapon kezeltetik. Irodalmi bevezetése igen érdekes és alapos. A mű biologiai része szerfelett gazdag, de leginkább a fogságban tartott állatokon tett észleleteket tárgyalja. A genusra nézve Menge a régi iskolához tartozik s olyannyira bontó, hogy péld. az Erigone és Walckenaera nemből tizenkilencz (!) nemet csinált.

Leírásaiban inkább a külszervezetre, mint a színre esik a súly; a hímek nemzőszerveit, melyek rendszerint igen szövevényesek, rajzban és leírásban úgy részletezi, hogy műve után a meghatározások csak a példányok feldarabolásával végezhetők; a mellett a rajzok (photolithographia) igen homályosak és jelesen a részletekben nem egyszer cserben hagyják a szöveg szavát.

Végre 1869—70-ben Thorell T. közrebocsátá korszakot alkotó művét «On European Spiders. Part I. Review of the Europ. Genera of Spiders etc. Upsala», a melyről mondhatni, hogy a létező összes irodalomra és egy valóban classicus anyagra alapittatott. Igazságosság a kritikában, éles elme és szabatosság a definitiókban, s a kifejezés ama világossága, mely a svéd tudósoknak oly kitűnő tulajdona, jellemzői e műnek. E műben lelte kiigazitását a már-már gordiusi csomóvá nőtt Nomenclatura is. Thorell rendszerre csak ott hiányos, a hol az adatok még ma is kérdés tárgyát képezik, de ebben az esetben is gondoskodva van, hogy a zavarnak eleje vétessék.

sein Hauptwerk, welches unter dem Titel: «A history of the Spiders of Great-Britain and Ireland» 1861 in musterhafter Ausstattung erschien. In diesem Werke werden die aus lauter kleinen Gestalten bestehenden Genera mit besonderer Vorliebe behandelt. Dabei ist der biologische Theil reich und interessant. Die systematische Behandlung ist weniger glücklich und die Beschreibungen leiden an dem Mangel der Diagnosen, welcher Umstand die Uebersicht schwierig macht.

Eugène Simon, ein französischer Gelehrter, hat im Jahre 1864 unter dem Titel «Histoire naturelle des Araignées» ein Werk herausgegeben, dem ein synonymisches Verzeichniss der europäischen Arten beigegeben ist. Dieses Werk ist in vieler Beziehung ungenau und fehlerhaft, der darin enthaltene Versuch einer etymologischen Erklärung der Namen enthält beinahe ausschliesslich Irrthümer, wie dies Thorell's Kritik in «On Europ. Spiders», pag. 32—38, sehr gründlich dargelegt hat.

Simon ist auch auf dem Felde der Monographien nicht viel glücklicher.

Menge A., Professor in Danzig, begann 1866 die Herausgabe der preussischen Spinnen und setzt die Arbeit fort; das Werk ist gegenwärtig bis zur Hälfte gediehen und bewegt sich auf breiter Basis. Seine literarische Einleitung ist sehr interessant und gründlich. Der biologische Theil ist sehr reich, enthält aber meistens Beobachtungen, welche an gefangenen Thieren gemacht wurden. In Bezug auf das Genus gehört Menge der alten Schule an und ist derart theilend, dass er z. B. aus dem Genus Erigone und Walckenaera nicht weniger als neunzehn (!) Genera gemacht hat. In seinen Beschreibungen wird das Hauptgewicht auf den äusseren Bau und weniger auf die Farbe gelegt; die Genitalien der Männchen, welche meist sehr complicirt sind, zerlegt er derart in Wort und Bild, dass die Bestimmungen mit Hilfe seines Werkes erst dann möglich werden, wenn man die Exemplare zerschneidet; dazu sind die Abbildungen (Photolithographie) sehr undeutlich und lassen oft, besonders im Detail, den Text im Stiche.

Endlich 1869—70 liess Thorell sein epochales Werk «On Europ. Spiders» erscheinen, von welchem behauptet werden kann, dass es auf die bestehende ganze Literatur und auf ein wahrhaft classisches Materiale gegründet wurde. Gerechtigkeit in der Kritik, Scharfsinn und Präcision in der Definition und jene Klarheit im Ausdrucke, welche eine ausgezeichnete Eigenschaft der schwedischen Gelehrten ist, charakterisiren das Werk. In diesem Werke fand auch die schon zum gordischen Knoten herangewachsene Nomenclatur der Genera ihre Berichtigung. Thorell's System ist nur dort mangelhaft, wo die positiven Daten auch heute noch fehlen,

Minthogy könyvem speciális részében THORELL rendszerét követem, rendszeréről a maga helyén bővebben is meg fogok emlékezni.

E művet követé egy másik, mely egy valóságos tudományos tett: «Remarks on Synonyms of Europ. Spiders» 1870—1873.

E műben commentárját és kritikáját adja azoknak a fajoknak, a melyek WESTRING, BLACKWALL és SIMON műveiben tárgyaltattak. A munka természete úgy hozza magával, hogy a synonymika teljességénél fogva e mű voltaképen kritikája mind azoknak a búvároknak is, a kik az európai pókfauna terén mint leírók szerepeltek. A mű jelszava: «Suum cuique» s e jelszó emberül be van váltva.

E két mű legjobb kritikája az, hogy — a szó szoros értelmében véve — nélkülözhetlen, s ezt beismeri ma mindenki, a ki a természetrajz illető szakával komolyan foglalkozik.

A faunisztikus irodalom legujabb terméke E. SIMON széles alapon megindított műve: «Les Arachnides de France» Tome premier, Paris 1874, mely több kötetre van tervezve. Tudtom szerint SIMON az egyetlen, a ki THORELL rendszerét nem fogadja el, bár tagadhatatlan, hogy e legujabb műve, az 1864-ki «Histoire naturelle des Araignées» művéhez hasonlítva, világosan mutatja, hogy THORELL és KOCH L. (az utóbbi THORELL rendszerét elfogadta) munkáinak befolyása alatt készült. A synonymika THORELL, a dichotom táblázat KOCH szerint készült. Kritikai méltatása e műnek nem lehet feladatom, megtalálom azonban az alkalmat, hogy művem folyamában némely tételeinek speciálisabb jegyzetet szentelhessek.

Ennyit a faunisztikus művekről és kritikájukról.

A magánrajzok mezeje eddig meglehetősen parlagon hevert, s csak az ujabb időben észlelhető némi mozgalom e téren is.

Dr. KOCH L., ki atyjának KOCH C.-nek minden tekintetben méltó utódja, 1866—1867-ben megkezdé a Drassidák családjának magánrajzát, mely hét füzetig haladva, megszakadt. A kiadott rész azonban mintaszerü, a leírások pontosak, s a rendszeres beosztás helyes alapokon nyugszik.

Ezenkivül ugyancsak dr. KOCH L. több nemnek a magánrajzát is megírta (lásd irodalmi jegyzék).

SIMON E. «Monographie des espèces européennes de la famille des Attides» czím alatt 1868—69-ben oly művet bocsátott közre, mely sok tekintetben használható, de

aber selbst hier ist vorgesorgt, damit keine Verwirrung entstehe. Nachdem ich im speciellen Theile meines Werkes THORELL's System befolge, werde ich darüber am betreffenden Orte eingehender sprechen.

Diesem Werke folgte ein zweites, welches eine wirkliche wissenschaftliche That ist: «Remarks on Synonyms of Europ. Spiders» 1870—73.

In diesem Werke gibt er Commentar und Kritik derjenigen Arten, welche in den Werken von WESTRING, BLACKWALL und SIMON behandelt wurden. Die Natur dieses Werkes bringt es mit sich, dass es bei der Vollständigkeit der Synonyme gleichzeitig eine Kritik aller Forscher bildet, die auf dem Gebiete der europäischen Spinnenfauna descriptiv thätig waren. Das Motto des Buches lautet: «Suum cuique» und wurde mannhaft eingelöst.

Die beste Kritik der beiden Werke liegt wohl darin, dass dieselben im wahren Sinne des Wortes unentbehrlich sind — und dass dieses von Jedem anerkannt wird, der sich mit dem betreffenden Fache der Naturwissenschaften ernsthaft beschäftigt.

Das neueste Product der faunistischen Literatur ist das von E. SIMON begonnene Werk «Les Arachnides de France», Tome I. Paris 1874, welches auf mehrere Bände berechnet ist. So viel mir bekannt, ist SIMON der Einzige, der THORELL's System nicht acceptirt, trotzdem es nicht geleugnet werden kann, dass sein neuestes Werk mit seiner «Hist. nat. d'Araignées» verglichen, es deutlich zeigt, dass es unter dem Einflusse von THORELL's und L. KOCH's (letzterer hat THORELL's System adoptirt) Werken entstanden ist. Die Synonymik ist nach THORELL, die dichotomen Tabellen nach KOCH gemacht. Eine kritische Würdigung dieses Werkes hier an dieser Stelle zu geben, kann nicht meine Aufgabe sein, ich werde aber Gelegenheit finden, einigen Sätzen desselben in diesem Buche speciellere Noten zu widmen.

So viel über die faunistischen Werke und ihre Kritik.

Das Feld der Monographien blieb bis nun ziemlich brach und erst in neuerer Zeit ist auch auf diesem Gebiete einiges Leben entstanden.

Dr. L. KOCH, ein in jeder Beziehung würdiger Nachfolger seines Vaters C. KOCH, begann 1866—67 eine Monographie der Familie der Drassiden, welche bis zum siebenten Hefte gediehen, unterbrochen wurde. Der erschienene Theil ist aber musterhaft, die Beschreibungen pünktlich und die Eintheilung auf gute Grundlage basirt.

Ausserdem hat Dr. L. KOCH auch mehrere Genera monographisch beschrieben. (Siehe Verzeichniss.)

E. SIMON hat unter dem Titel «Monographie des espèces européennes de la famille des Attides» 1868—69 ein Werk herausgegeben, welches in vielfacher Hinsicht

vétségekben is gazdag; jelesen rendszeres kezelése és Nomenclaturája igen sok kívánni valót hagy fenn.

AUSSERER A. «Beiträge zur Kenntniss der Arachnidenfamilie der Territelariae» czím alatt 1871-ben magánrajznak is beillő igen jó munkát adott ki, a melyben már THORELL eljárását alkalmazza és tovább fejleszti.

Megemlítendő e téren még az a kis magánrajz is, a melyet PRACH H. a következő czím alatt bocsátott közre: «Monographie der Thomisiden der Gegend von Prag etc.», mely, bár sok tekintetben hiányos, egészben véve mégis használható.

Mind e művek, és ezeken kívül még számos más, részint a rendszerezésnek, részint az alakok leírásának van szentelve. Az annyira fontos biologia csak DE GEERBEN részesült beható figyelemben, s aránylag szegényesen áll.

brauchbar, aber auch reich an Fehlern ist; namentlich ist es die systematische Seite und die Nomenclatur, welche Vieles zu wünschen übrig lassen.

AUSSERER A. hat unter dem Titel: «Beiträge zur Kenntniss der Arachnidenfamilie der Territelariae» 1871 eine sehr gute Arbeit veröffentlicht, welche den Monographien beigezählt werden kann, in welcher THORELL's Verfahren angewendet und weiter entwickelt wird.

Auf diesem Gebiete ist auch noch die kleine Monographie zu erwähnen, welche H. PRACH unter folgendem Titel erscheinen liess: «Monogr. der Thomisiden der Gegend von Prag», welche — wenngleich in vieler Hinsicht fehlerhaft — im Ganzen doch brauchbar ist.

Alle diese Werke und ausser diesen noch viele andere, sind theilweise der Systematik, theilweise der Beschreibung der Formen gewidmet. Die so wichtige Biologie fand nur bei DE GEER eine eingehende Beachtung und steht ziemlich ärmlich da.

4. *Az irodalom jegyzéke.*[1] — 4. *Verzeichniss der Literatur.*[1]

(LISTEREN innen.) — (Von LISTER herwärts.)

1868 ABENDROTH E. R. Ueber Morphologie und Verwandtschafts-Verhältnisse der Arachniden. Leipzig.

1842—46 AGASIZ L. Nomenclator zoologicus &c. Soloduri. Arachnidae. Recognovit GUIL. ERICHSON.

1736 ALBIN E. A natural history of spiders and other curious insects. London.

1840 AMARY A. Statistica physica ed economica dell' isola di Capri. (Esercitazioni dell' Academia degli aspiranti naturalisti.) Napoli.

AUDOUIN V. vide Dictionnaire class. d'Hist. Nat.

— *id* — SAVIGNY et, vide Descr. de l'Égypte.

1833 — *id* — Observations sur la structure du nid de l'araignée pionnière. Annales de la Soc. Ent. de France. Tome III.

1867 AUSSERER ANTON. Die Arachniden Tyrols nach ihrer horizontalen und verticalen Verbreitung. Verhandl. der k. k. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. XVII.

1867 — *id* — Beobachtungen über Lebensweise, Fortpflanzung und Entwickelung der Spinnen. Zeitschrift des Ferdinandeums, 3. Folge, Heft XIII.

1871 — *id* — Beiträge zur Kenntniss der Arachniden-Familie der Territelariae. Verhandlungen der k. k. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. XXI.

1871 — *id* — Neue Radspinnen, ibidem.

1839 BARKER-WEBB PH. and BERTHELOT S. Histoire Nat. des îles Canaries. Tome II, 2. Entomologie. Arachnides &c. par H. LUCAS.

1869 BARTA E. Verzeichniss der Spinnen des nördlichen Böhmens. Prag.

1789 BECHSTEIN J. M. Ueber den wahren Ursprung des fliegenden Sommers. LICHTENSTEIN und VOIGTS Magazin &c. Bd. VI.

1853 BELKE G. Quelques mots sur le climat et la faune de Kamienice-Podolski. Bull. de la Soc. Imp. de Moscou. Tome XXVI.

1859 — *id* — Esquisse de l'histoire naturelle de Kamieniec-Podolski, précédé d'un coup d'oeil sur les travaux des Naturalistes des provinces occidentales de la Russie et du Royaume de Pologne au XIX. siècle; ibidem XXXI.

1866 — *id* — Notice sur l'histoire naturelle du district de Radomysl (Gouv. Kief); ibidem XXXIX.

1 A gyűjtött munkákban igen szétszórtan megjelent értekezéseket, jelesen a bocz- és élettaniakat nem bírtam tökéletesen összeszedni.

1 Die in Sammelwerken sehr zerstreut enthaltenen Abhandlungen, namentlich jene über Anatomie, Physiologie, konnte ich nicht erschöpfen.

1865 Bergsoe V. Jagttagelser om den Italienske Tarantel og Bidrag til Tarantismens Historie i Middelalderen og nyere Tid. Naturh. Tidskrift, 3 Raekke, Bd. III.

1869 Berta E. Verzeichniss der Spinnen des nördlichen Böhmens. Archiv für die Naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen, Bd. I.

Berthelot, vide Barker-Webb.

Berthold A. A., vide Latreille, Nat. Fam. des Thierreiches.

1870 Bertkau Ph. Ueber den Bau und die Function der Oberkiefer bei den Spinnen. Archiv für Naturg. Jahrg. XXXVI. Bd. I.

1872 — *id* — Ueber die Respirationsorgane der Araneen. Archiv für Naturg. Jahrg. XXXVIII. Bd. I.

1875 — *id* — Ueber den Generations-Apparat der Araneiden. Ein Beitrag zur Anatomie und Biologie derselben. Archiv für Naturg. 41. Jahrg. Bd. I.

1832 Blackwall J. Description of a species of Arachnida hitherto uncharacterized, belonging to the Araneidae. London and Edinburg. Phil. Magazine. New 3 Serie. Vol. I.

1833 — *id* — Notice of several recent discoveries in the structure and economy of spiders. Transact. of the Linnean Soc. Vol. XVI.

1833 — *id* — Characters of some undescribed genera and species of Araneidae. London and Edinburg. Phil. Mag. Vol. III.

1834 — *id* — Researches in Zoology. London.

1834—36 — *id* — Characters of some undescribed species of Araneidae. London and Edinburg. Phil. Mag. Vol. V. VIII.

1837 — *id* — Characters of a new genus and some undescribed species of Araneidae; ibidem Vol. X.

1839 — *id* — On the number and structure of the mammulae employed by spiders in the process of spinning. Transaction of the Linnean Soc. Vol. XVIII.

1841 — *id* — The difference in the number of eyes with which spiders are provided, proposed as the basis of their distribution into tribes &c.; ibid. Vol. XVIII. Part. II.

1843 — *id* — A catalogue of spiders either not previously recorded or little known as indigenous to Great Britain. &c.; ibid. Vol. XIX. Part. II.

1844—54 — *id* — Descriptions of some newly discovered species of Araneidae. Annales and Mag. of Nat. Hist. Vol. XIII (1844), XVIII (1846); 2. Ser. Vol. X (1852), XI (1853), XIII (1854).

1846 — *id* — Notice of spiders captured by Prof. Potter in Canada &c.; ibid. Vol. XVIII.

1850 — *id* — Descriptions of some newly discovered species and characters of a new genus of Araneidae; ibid. 2. Ser. Vol. VI.

1851—52 — *id* — A catalogue of British spiders, including remarks on their structure, function, economy and systematic arrangement; ibid. 2. Ser. Vol. VII, VIII (1851), IX, X (1852).

1853 54 —57 — *id* — Supplement to a catalogue of British spiders &c.; ibid. 2. Sér. Vol. XI (1853), XIV (1854), XX (1857).

1855 — *id* — Descriptions of two newly discovered species of Araneidae; ibid. Vol. XVI.

1856 — *id* — Description of three newly discovered species of Araneidae; ibid. 2. Ser. Vol. XVII.

1857 — *id* — Description of the male of Lycosa tarentuloides Maderiana Walck. and of three newly discovered species of the genus Lycosa; ibid. 2. Ser. Vol. XX.

1858 — *id* — Description of six newly discovered species and characters of a new genus of Araneidae; ibid. 3. Ser. Vol. I.

1858 — *id* — Characters of a new genus and descr. of three recently discovered species of Araneidae; ibid. Vol. II.

1859 — *id* — Description of six recently discovered species, and characters of a new genus of Araneidae; ibid. 3. Ser. Vol. III.

1859 — *id* — Description of six newly discovered spiders captured by James Yate-Johnson Esq. in the island of Madeira; ibid. 3. Sér. Vol. IV.

1861—64 — *id* — A history of the spiders of Great Britain and Ireland. 2. Parts. London 1861—64.

1861 — *id* — Descriptions of several recently discovered spiders. Ann. and Mag. of Nat. Hist. 3. Ser. Vol. VIII.

1862 — *id* — Description of newly discovered spiders from the Island of Madeira; ibid. Vol. IX.

1862—63 — *id* — Descr. of newly discovered spiders captured in Rio Janeiro by John Gray and Hamlet Clark; ibid. 3. Ser. Vol. X, XI.

1863 — *id* — Notice of a Drassus and Linyphia new to science, and a Neriene hitherto unrecorded as British; ibid. 3. Ser. Vol. XII.

1864 — *id* — Notice of the capture of Mithras paradoxus in England; ibid. 3. Ser. Vol. XIII.

1864 — *id* — Description of seven new Species of East Indian spiders received from the Reverend O. Cambridge; ibid. 3. Ser. Vol. XIV.

1864 — *id* — Notice of spiders indigenous to the Salvages received from the Barao do Castello de Paiva; ibid.

1865 — *id* — Descr. of recently discovered spiders collected in the Cape Verde Islands by John Gray Esq.; ibid. 3. Ser. Vol. XVI.

1865 — *id* — Descript. of recently discovered species, and characters of a new genus of Araneidae from the East Central-Africa; ibidem.

1867 — *id* — A list of spiders captured in the south-east region of Equatorial-Africa; with description of such species as appear to be new to arachnologists; ibid. 3. Ser. Vol. XVIII.

1867 — *id* — Notes on spiders with descriptions of several species supposed to be new to arachnologists; ibid. 3. Ser. Vol. XX.

1867 — *id* — Notes on spiders, with descriptions of several species supposed to be new to arachnologists; ibid. Sér. 4. Vol. II.

1867 — *id* — A succinct review of recent attempts to explain several remarkable facts in the physiology of spiders and insects. LINN. Soc. Journ. Zool. VII.

1868 — *id* — Notice of several species of spiders supposed to be new to arachnologists. Annales and Mag. of Nat. History. 4. Ser. Vol. II.

1870 — *id* — Description of a new species of Epeira. Annales and Mag. of Nat. Hist. 4. Ser. Vol. VII.

1870 — *id* — A List of spiders captured by Prof. E. PERCIVAL Wright M. D. in the province of Lucca in Tuscany, in the summes for 1863, with characters of such species as appear to be new or little known to arachnologists. LINN. Soc. Journ. X.

1870 — *id* — List and description of species of Sicilian Spiders &c.: vide WRIGHT et BLACKWALL.

1872 — *id* — Notice of Spiders captured by Miss HUNTER in Montreal Upper Canada, with description of species supposed to be new to arachnologists. Ann. and Mag. of Nat. Hist. 4. Ser. Vol. VIII.

1849 BLANCHARD E. De l'appareil circulatoire et des organes de la respiration dans les Arachnides. Paris.

1857 BÖCKH G. Ueber die Spinnen der Umgebung Pressburgs. (Verhandl. des Vereins für Naturkunde zu Pressburg. Jahrg. II, Heft 2.)

1861 — *id* — Vorläufige Uebersicht der während der Reise der k. k. Fregatte NOVARA von den Herren Naturforschern gesammelten Spinnen. Verhandl. der k. k. zool.-bot. Ges. in Wien, Band XI.

1862 — *id* — (et FRAUENFELD G. v.) Ueber unterirdisch lebende Spinnen und Fische; ibid. Bd. XII, Sitzungsbericht.

1850 BÖTTCHER. Ueber den anatomischen Bau der Kreuzspinne. (Programm der höheren Bürgerschule in Graudenz.)

1721 BRADLEY R. A philosophical account of the works of nature &c. &c. London.

BRANDT et RATZEBURG, vide RATZEBURG.

1827 BRÉBISSON L. A. de. Catalogue des Arachnides, des Myriapodes et des Insectes-Aptères que l'on trouve dans le departement du Calvados &c. Mémoires de la Soc. LINNÉENNE de Normandie.

BRITO-CAPELLO, vide CAPELLO.

BRULLÉ A. Insectes de Morée, vide Expédition scientifique de Morée.

1810 BULLMANN J. C. Ueber die Natur und Entstehung des fliegenden Sommers. (Neue Schriften der Naturforscher-Gesellschaft in Halle. Heft 5.)

1859 CAMBRIDGE O. PICKARD. Remarks on Arachnida taken chiefly in Dorsetshire and Hampshire, wit list of 134 species (Zoologist 1859).

1860 — *id* — Supplement to a note on the Arachnida of Dors. and Hamps; ibidem 1860.

1860 — *id* — Descriptions of two British spiders new to science. Ann. and Mag. of Nat. Hist. 3. Ser. Vol. V.

1861 — *id* — Notes on spiders captured in 1860, with list of species containing 56 additions to former lists of British spiders. Zoologist.

1861 — *id* — Descr. of ten new species of spiders recently discovered in England. Ann. and Mag. of Nat. Hist. 3. Ser. Vol. VII.

1862 — *id* — List of new and rare spiders captured in 1861; being a supplement to the lists in Zoolog. 6493, 6862, 7553. Zoologist.

1862 — *id* — Descript. of ten new spiders; ibidem.

1862 — *id* — Sketch of an arachnological tour of Scotland in 1861; with a list of Scotch spiders; ibidem.

1863 — *id* — Descr. of twenty four new species of spiders lately discovered in Dorsetshire and Hampshire; together with a list of rare and some hitherto unrecorded British spiders; ibidem 1863.

1868 — *id* — Descript. of a new genus and six species of spiders. LINNEAN Soc. Journal Zool. Vol. X.

1869 — *id* — Part. I. of Catalogue of a Collection of Ceylon Araneidea lately received from Mr. J. NIETNER, with descriptions of new species and characters of a new genus. The LINNEAN Soc. Journ. Vol. X.

— *id* — Descriptions and sketches of two new species of Araneidea with characters of a new genus; ibidem.

1869 — *id* — Descript. and sketches of some new species of Araneidea, with characters of a new genus. Ann. and Mag. of Nat. Hist. 4. Ser. Vol. III.

1870 — *id* — Notes on some Spiders and Scorpions from Sct. Helena, with descriptions of new species. Proceed. of the Zool. Soc. of London 1869.

1870 — *id* — On some new genera and species of Araneidea; ibid. 1870.

1871 — *id* — Descriptions of some British spiders new to science; with notes of others, of which some are now for the first time recorded as British species. Transact. of the LINN. Soc. XXVII.

1871 — *id* — Bibliographical notice. Ann. and Mag. of Nat. Hist. 4. Ser. Vol. VI.

1871 — *id* — (Part Arachnida.) The Zoological Record for 1870; being Vol. VII of the Record of zoological litterature. Edited by A. Newton. London.

1872 — *id* — General list of the spiders of Palestina and Syria. Proceed. of the Zool. Soc. of London.

1873 — *id* — On some new species of Araneidea chiefly from Oriental-Siberia. Proceed. of the Zool. Soc. of London. Part II.

1867 Canestrini Giov. Interno agli Aracnidi dell ordine Araneina osservati nel Veneto e nel Trentino. Commentario della Fauna, Flora e Gea nel V. et Tr. Fasc. II.

1868 — *id* — Nuovi Aracnidi Italiani. Annuario della Soc. dei Naturalisti in Modena. Anno III.

1868 — *id* — Nuove specie Italiane di animali II. Nuovi Aracnidi. Comm. della Fauna, Flora e Gea, Fasc. 4.

1868 — *id* — Enumerazione degli Aracnidi dell ordine Araneina, osservati nel Veneto; ibidem.

1869 — *id* — e Pavesi P. Aracnidi Italiani. Atti della Società Ital. di Scienze Naturali. Vol. XI, Fasc. III. Külön is: Modena 1869.

1871 — *id* — Catalogo systematico degli Aracnidi Italiani. Archivo per la Zool., l'Anat. e la Fisiologia, Ser. II. Vol. II (1870).

1842 Cantor Th. General features of Chusan, with remarks on the Flora and Fauna of that island. Ann. and Mag. of Nat. Hist. Vol. XI.

1866 Capello F. de Brito. Especies novas ou pûoco conhecidas d'Arachnidios d'Africa occidental. Jornal de Sciencas math., phys. e naturaes. I. Lisboa.

1871 Carrucio A. Sulla piú esatta determinatione dei caratteri della Nemesia fodiens. Bull. della Soc. Entom. Ital. III. (1870).

1789 Cederhelm J. Faunae Ingricae Prodromus, exhibens methodicam descriptionem agri Petropolensis, praemissa mammalium, avium, amphibiorum et piscium enumeratione. Lipsiae.

Cirillo, vide Cyrillus.

1862 Claparède E. Recherches sur l'évolution des Araignées. Utrecht 1862.

1863 — *id* — Études sur la circulation du sang chez les Araignées du genre Lycose. Genève.

1855 Clark H. Notice and description of a new species of spider. Ann. and Mag. of Nat. Hist. 2. Ser. V. XVI.

1757 Clerck C. Svenska spindlar, uti sinahufvud-slägter indelte samt under några och sextio särskildte arter beskrifne och med illuminerade figurer upplyste. Aranei suecici, descriptionibus et figuris illustrati, ad genera subalterna redacti, speciebus ultra LX determinati. Stockholmiae.

1843 Contarini N. Cataloghi degli ucelli e degli insetti della Provincé di Padova e di Venezia. Bassano.

1847 — *id* — Sul volo dei ragni e sopra una nuova specie di ragno volatore. Atti dell' Istit. Veneto VI.

1804 Coquebert de Monbret A. J. Illustratio iconographica insectorum. Dec. I. Fasc. 3. Paris.

1841 Costa A. Sur les travaux entomologiques de l'Académie des aspirants naturalistes de Naples. Ann. de la Soc. Ent. de France. IX. Bull.

1835 Costa O. G. et A. Fauna dell regno di Napoli. Napoli 1829—1866. Aracnidi. Egyszersmind külön: O. G. Costa, Monografia degli Aracnidi del regno di Napoli (befejezetlen).

1835 Costa O. G. Conni zoologici, ossia descriptione sommaria delle specie nuove di animali discoperti in diverse contrade del regno nell anno 1834. Napoli.

1843 Cremona e la sua provincia. Cremona.

1817 Cuvier G. Le règne animal, distribué d'après son organisation, pour servir de base pour l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée. Tome III, cont. les Crustacées, les Arachnides et les Insectes par M. Latreille. Paris.

1829 — *idem liber.* — Nouvelle Édition. Tome IV. Crustacées, Arachnides &c. par P. A. Latreille. Paris.

1836 — *idem liber.* — 3-me édition. Tome VI. Les Arachnides par M. A. Dugès et M. Milne-Edwards. Paris.

1787 Cyrillus D. Entomologiae Neapolitanae specimen. I. Neapoli.

1826 Dalman J. W. Om insecter inneslatre i Copal; jemte bescrifning på några deribland förekommande nya slägten och arter. K. Vet. Acad. Hand. 1825.

1826 Dalman J. W. Årsberättelse om nyare zoologiska arbeten och uppstäkter. Till. K. Vet. Academien afgiven d. 31 Mars 1826. Stockholm.

1840 Darwin Ch. Journal of researches into the geology and nat. history of the various countries visited by H. M. Beagle under the command of Cap. Fitz Roy; from 1832 to 1836. London.

1778 De Geer Ch. Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes. 7. Vol. Stockholm 1772—1778.

— *id* — Spec. et gen. insectorum, vide Retzius A. J.

1827 Description *de l'Égypte*. Paris 1809—1813. Histoire naturelle. Zoologie: Arachnides. Planches par J. C. de Savigny. Tome II.

1827 — *idem liber* — 2-de édition. Zoologie par J. C. de Savigny, Texte par V. Audouin. Tome XXII.

1822—31 Dictionnaire *classique d'histoire naturelle*, par MM. Audouin, Bourdon, Brongniart, De Candolle, Daudebard de Férusac, Deshayes, Desmoulins, Guillemin, Drapiez, Dumas, Edwards, Flourens, Geoffroy St.-Hilaire, Guérin, A. de Jussieu, Kunth, De la Fosse, Lamouroux, Latreille, Lucas, Prévost, Richard et Bory St.-Vincent. Ouvrage

dirigé par ce dernier collaborateur &c. (Araignées par ANDOUIN). Paris 1822—31.

1802—41 DICTIONNAIRE, Noveau, d'histoire naturelle appliqué aux arts, principalement à l'agriculture et à l'économie rurale et domestique; par une société des naturalistes et d'agriculteurs. (Araignées Vol. XXIV par LATREILLE.)

1816—19 — *idem liber.* — 2-de édition.

1833—39 DICTIONNAIRE *pitoresque d'histoire naturelle* et des phenomènes de la nature, par une société des naturalistes sous la Direction de E. GUÉRIN MENEVILLE.

1840—48 DICTIONNAIRE *universel d'histoire naturelle*, résumant et complétant tous les faits présentés par les encyclopédies &c. &c. Dirigé par CH. d'ORBIGNY. (Araignées par M. LUCAS.) Uj kiadása a sajtó alatt.

1843 DIEFFENBACH E. Travels in New Zealand, with contributions to the Geology, Botany &c. 2. Vol. London. (Arachnidea by WHITE.)

1853 DOBLIKA K. Beitrag zur Monographie des Spinnengeschlechtes Dysdera. Verhandl. der zool.-bot. Ges. in Wien. Bd. III. 1853.

1852 DOLESCHALL L. Systematisches Verzeichniss der im Kaiserthum Oesterreich vorkommenden Spinnen. Sitzungsbericht der k. Academie in Wien. Math. Naturw. Classe, Bd. IX.

1857 — *id* — Bijdrage tot de Kennis der Arachniden van den Indischen Archipel. Naturk. Tijdskrift voor Nederlandsch Indie. Deel XIII.

— *id* — Tweede Bijdrage tot de Kennis der Arachniden van den Indischen Archipel. Acta Societatis Indo Neerlandiae. Vol. V.

1798 DONOVAN. Epitome of Nat. History of the Insects of China. Aptera.

1794 DORTHES. Observations on the structure and oeconomie on some curious species of Araneidea. Transact. of the Linn. Soc. Vol. II.

1864 DOUMERC A. Descriptions des deux Aranéides des genres Thomise et Epeire du Sénégal. Ann. de la Soc. Ent. de France. 4. Sér. Tome IV.

1820 DUFOUR LÉON. Description de six Arachnides nouvelles. Ann. générales des sciences physiques. Vol. IV.

1820 — *id* — Observations sur quelques Arachnides quadripulmonaires; ibid. Vol. V.

1820 — *id* — Descr. de cinq Arachnides nouvelles; ibidem 198.

1820 — *id* — Observations générales sur les Arachnides et description de quelques espèces nouvelles ou peu connues; ibid. Vol. VI.

1824 — *id* — Descript. et figures de quelques Arachnides. Annales des Sciences Naturelles. Tome II.

1831 — *id* — Descriptions et figures de quelques Aranéides nouvelles ou mal connues et procédé pour conserver à sec ces invertébrés dans les collections; ibid. F. XXII.

1835 — *id* — Observations sur la Tarentule (Lycosa tarantula) avec la figure de cette araignée; ibid. 2. Sér. Vol. Zool. Tome III.

1835 — *id* — Description et figure d'une nouvelle espèce d'Epeire; ibid.

1836 — *id* — Observations sur la Filistata bicolor. Ann. de la Soc. Ent. de France. Tome V.

1852 — *id* — Sur la Micrommata spongitarsis; ibid. 2. Sér. Tome X. Bull.

1855 — *id* — Descript. des deux nouvelles espèces d'Aranéides. I. Epeira thomisoides nouv. espèce. II. Sur une nouv. espèce de Theridion, et note sur le Theridion dispar; ibid. 3. Sér. Tome III.

1858 — *id* — Sur les Drassus segestriformis; ibid. 3. Ser. Tome VI.

1861 — *id* — Notices Entomologiques. I. Sur l'Epeire sericea et le Pompilus croceicornis, avec quelques considérations sur leur habit géographique; ibid. 4. Ser. Tome I.

1834 — DUGÈS A. Recherches sur l'ordre d'Acariens en général et la famille des Trombidies en particulier. Ann. des Sc. Zoolog. Vol. I.

1835 — *id* — Sur les organes de la respiration dans les Aranéides Ségestria et Dysdera. Ann. de la Soc. Ent. de France. Tome IV. Bull.

1836 — *id* — Observations sur les Aranéides. Ann. des Sc. Nat. 2. Sér. Vol. VI.

— *id* — et MILNE-EDWARDS. Arachnides du Régne Animal de CUVIER. 3-me édition.

1850 DUMÉRIL C. Observations sur le Theridion civicum H. LUCAS. Ann. de la Soc. Ent. de France. 2. Sér. Vol. VIII.

1815 (?) EDINBURG *Cyclopedia.* Conducted by D. BREWSTER. Vol. VII. (A rákféléktől szóló czikk LEACH-tól való.)

1830 EICHWALD E. Zoologia specialis, quam expositis animalibus tum vivis, tum fossilibus potissime Russiae in universum et Poloniae in specie, in usum lectionum publicarum in universitate caesarea Vilnensis habendarum edidit. Vilna.

1841 — *id* — Fauna Caspio-Caucasia, nonullis observationibus novis illustravit. Petropoli. (Nouveaux Mémoires de la Société Imp. des Nat. de Moscou. Tome VIII.)

1868 EISEN G. et STRUXBERG A. Bijdrag till kännedomen om Gotska Sandon. Öfversigt. af k. Vet. Acad. Förhandl. Årgång XXV. 1868. (A pókokat meghatározta THORELL T.)

18.. ENCYCLOPEDIA *Britannica.* 4., 5. és 6. kiadás. Supplementum. (A gyűrűnczökről írt czikkek LEACH-tól valók.)

1789—1811 ENCYCLOPÉDIE *méthodique* ou par ordre de matières; par une société de gens de lettres, de savants et d'artistes. Histoire nat. 10 Tomes. Paris. (Tome IV et VIII. Araignée par A. G. OLIVIER.)

1868 ERBER J. Bericht über eine Reise nach Rhodus. Verhandl. der k. k. zool.-bot. Ges. Wien XVIII.

ERICHSON GUIL. vide AGASIZ Nomencl. Zool.

1868 EUGENIES, köngl. Svenska fregatten, Resa omkring jorden under befäl af C. A. VIRGIN. Åren 1851—53. Hf. 12. Zoologie. Arachnida THORELL-tól.

1832 EXPÉDITION scientifique de Morée. Section des Sciences physiques. Tome III. (Animaux articulés par M. BRULLÉ, Crustacés par M. GUÉRIN.) Paris.

1845—49 EXPLORATION scientifique de *l'Algérie* pendant les années 1840, 41, 42. (Anim. art. par H. LUCAS.)

1775 FABRICIUS J. C. Systema Entomologiae, sistens insectorum classes, ordines, genera, species, adjectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus. Flensburgi et Lipsiae.

1777 — *id* — Genera insectorum eorumque characteres naturales, secundum numerum, figuram, situm et proportionum, omnium partium ovis; adjecta mantissa specierum nuper detectarum. Chilonii.

1779 — *id* — Reise nach Norvegen mit Bemerkungen aus der Naturgeschichte und Oekonomie. Hamburg.

1781 — *id* — Species Insectorum, exhibentes eorum differentias specificas, synonyma auctorum, loca natalia, metamorphosi, adjectis observationibus, descriptionibus. Hamb. et Kilonii.

1787 — *id* — Mantissa Insectorum, sistens eorum species nuper detectas, adjectis characteribus genericis, differentiis specificis, emendationibus, observationibus. Hafniae.

1793 — *id* — Entomologia systematica emendata et aucta. Secundum classes, ordines, genera, species; adjectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus. Hafniae.

1798 — *id* — Supplementum Entomologiae systematicae. Hafniae.

1780 FABRICIUS O. Fauna Groenlandica, systematice sistens animalia Groenlandiae occidentalis hactenus indigata, quad nomen specificum, triviale vernaculumque: synonyma auctorum plurium, descriptionem, locum, victum, generationem, mores, usum, capturamque singuli, prout detegendi occasio fuit, maximamque parte secundum proprias observationes. Hafniae et Lipsiae.

1823 FALLÉN C. F. R. Genera Araneidum Sueciae Lundae.

182.—30 FAUNE FRANÇAISE, ou histoire naturelle générale et particulière des animaux, qui se trouvent en France, constamment et passagèrement, à la surface du sol, dans les eaux qui le baignent et dans le littoral des mers qui le bornent; par MM. P. VIEILLOT, A.-G. DESMAREST, H. DUCROTAY DE BLAINVILLE, AUDINET-SERVILLE, LEPELLETIER DE SAINT-FARGEAU et C.-A. WALCKENAER.

1874 (?) FICKERT C. Verzeichniss der schlesischen Radspinnen (p. 1—5). Ueber einen Ausführungscanal der männlichen Copulationsorgane bei den Araneiden (p. 6—7). Breslau.

1830 FISCHER DE WALDHEIM G. Oryctographie du gouvernement de Moscou. Moscou.

1775 FORSKÅL. P Descriptiones animalium, avium, amphibiorum, piscium, insectorum, vermium, quae in itinere orientali observavit. Post mortem auctoris edidit C. NIEBUHR. Adjuncta est materia medica Kahirina atque tabula Maris Rubri geographica. Hauniae.

1776 — *id* — Icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit. Post mortem auctoris edidit (ad Regis mandatum aeri incisas) C. NIEBUHR. Hauniae.

1875 FOURCROY A. F. Entomologia Parisiensis. Paris.

FRAUENFELD G. vide BÖCKH.

1847 FREY et H. LEUCKART R. Lehrbuch der Anatomie der wirbellosen Thiere. Leipzig 1847.

1720—38 FRISCH J. L. Beschreibung von allerlei Insecten in Teutschland nebst nützlichen Anmerkungen und nöthigen Abbildungen von diesem kriechenden und fliegenden Gewürme etc. Berlin.

1775 FUESLIN J. C. Verzeichniss der ihm bekannten schweizerischen Insecten, mit einer ausgemalten Kupfertafel nebst der Ankündigung eines neuen Insectenwerkes. Zürich und Winterthur.

1840 FÜRNBERGER A. E. Naturhistorische Topographie von Regensburg. In Verbindung mit FORSTER, HERRICH-SCHÄFFER, KOCH, V. SCHMÖGER und V. VOITH bearbeitet. E czim alatt is: Fauna Ratisbonensis, oder Uebersicht der in der Gegend von Regensburg einheimischen Thiere VON K. L. KOCH, HERRICH-SCHÄFFER und FORSTER.

1847—49 GAY C. Historia fisica y politica de Chile, segun documentos adquiridos en esta Republica duranti doze annos de residenzia en ella, i publicata bajo los auspicos del supremo gobierno. Zoologia. Tome III, IV. Aracnidos (NICOLET-tól). Paris 1849.

1762 GEOFFROY E.-L. Histoire abrégée des Insectes, qui se trouvent aux environs de Paris. Paris.

1799—1800 — *id* — (*Idem liber.*) Histoire abrégée des Insectes, dans laquelle ces animaux sont rangés suivant un ordre méthodique; Nouvelle Édition 2 Tome. Paris, an VII. de la République Française.

1863 GERSTÄCKER A. CARUS V. Handbuch der Zoologie. Leipzig.

1863 GIEBEL C. G. Dreiundzwanzig neue und einige bekannte Spinnen der Hallischen Sammlung. Zeitschr. der ges. Naturwiss. Band. XXI.

1867 — *id* — Zur schweizerischen Spinnenfauna; ibid. Bd. XXX.

1869 — *id* — Ueber einige Spinnen aus Ilinois; ibid. Bd. XXXIII.

1869 — *id* — Thomisus trigonus, neue Spinne der Halle'schen Fauna; ibidem.

— *id* — Am Vierwaldstädter See. ibid. B. XXXIV.

GMELIN, vide: LINNAEUS Syst. Nat. Ed. XIII.

GOEZE, vide: LISTER Naturg. der Spinnen.

1842 GRAELIS, M. DE LA PAZ. Notice sur divers faits qui confirment la propriété venimeuse du Latrodectus malmignatus WALCK. Ann. de la Soc. Ent. de la France Tome XI.

1842 GRUBE A. E. Einige Resultate aus Untersuchungen über die Anatomie der Araneiden. MÜLLER's Arch. f. Anat. Jahrg. 1842.

1859 — *id* — Verzeichniss der Arachnoiden Liv-, Kur- und Ehstlands. Archiv für Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands 2. Ser. Bd. 1 (Külön is.) Dorpat.

1861 — *id* — Beschreibungen neuer von den Herrn L. v. SCHRENCK, C. v. DITMAR und Anderen im Amurlande und Ostsibirien gesammelter Araneiden. (Bull. de l'Académie des Sciences de St. Petersbourg. Tome IV.)

1862 GÜNTHER A. On an apparently undescribed spider from Cochin-China. Ann. and. Mag of. Nat. Hist. 3. Ser. Vol. X.

GUÉRIN F. E. (MÉNEVILLE), vide Dictionnaire pittoresque d'hist. nat.

1837 — *id* — Iconographie du Règne animal de G. CUVIER, ou représentation d'après nature de l'une des espèces les plus remarquables et souvent non encore figurées, de chaque genre d'animaux, pouvant servir d'Atlas à tous les traités de Zoologie. Paris 1829—44.

1850—57 — *id* — Histoire naturelle de l'ile de Cuba. Paris. (Araignées par H. LUCAS).

1820—36 HAHN C. W. Monographia Aranearum. Monogr. der Spinnen. 8 Hefte. Nürnberg.

1831—48 — *id* — és KOCH C. L. Die Arachneiden. Getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben. 16 kötet. Nürnberg. I, II. VOL. HAHN-tól.

1834 HAMMERSCHMIDT, Neue Spinnen. OKEN's Isis.

1857 HASSELT A. W. M. VAN. (Ritka német pókok.) Verslag van de dertiende allgemeene Vergadering der Nederlandsche Entomol. Vereiniging. Tijdskrift voor Entomol. D. I. 6.

1858 — *id* — Over huid — en klenverwisseling van Dolomedes fimbriatus HAHN, in verband met zijne schortbepaling en die van andre spinnen uit dit geslacht; ibid. D. I. 6.

1860 — *id* — Studien over de z. g. Curaças'sche Oranje-Spinn, eene nog weinig bekende Latrodectus-soort, ibid. D. III.

1865 — *id* — (Jegyzet a VINSON-féle műhöz «Aranéides des Iles de la Réunion, Maurice et Madagascar») Verslag van de twintigste algemeene Vergadering der Nederlandsche Entom. Vereiniging, gehonden te Amersfoort. 1864; ibid. D. VIII.

1869 — *id* — (Atypus Sulzeri és Pholcus opilionoides előfordulása Hollandiában); ibid. D. XII. (Drieentwintigste Vergadering.)

1870 — *id* — Studien over den Pholcus opilionoides SCHRANK. Tijdschrift voor Ent. 2. Ser. Vol. V. (franczíául is: Études sur le Pholcus opilionoides (Arch. Neerlandaises V. 1870).

1870 — *id* — (Leydában kapott néhány pókról.) Versl. van de 25. algem. Verg. der Nederl. Entom. Vergeniging. Tijdschrift voor Entom. D. XIV.

1871 — *id* — (Eresus annulatus s más Bredában, Hollandiában gyüjtött pókokról) ibid. 26. Verg. D. XV.

1872 — *id* — Over Eresus annulatus HAHN; ibid.

1872 — *id* — Waarneming de Copulatie bijeene der kleinste spinnsoorten (Erigone rurestis); ibid. XVI.

1872 — *id* — (Haarlemben kapott néhány pókról) 27-te Vergad.; ibidem.

HEINKEN C. vide LOWE.

1832 HENTZ N. M. On North-American spiders. Sillimann American Journal of Science and Arts. Vol. XXI.

1841 — *id* — Description of an American spider, constituing a new subgenus of the tribe Inaequitelae of LATREILLE; ibid. Vol. XLI.

1842—50 — *id* — Descriptions and figure of the spiders of the United States. Boston Journ. of N. History Vol. IV. 1. Vol. IV. 2. Vol. IV. 3. Vol. V. 2. Vol. 3. Vol. V. 4. Vol. VI. 1, 2.

1868 HENTZ M. and SCUDDER S. H. Supplement to the descriptions and figures of the Araneides of the United States by NICHOLAS MARCELLUS HENTZ. Edited by S. H. SCUDDER. Proced. of the Boston Soc. of Nat. History. Vol. XI.

HERKLOTZ J. A. Bouwstoffe v. eene Fauna van Nederland. Vide Sic. Lijst van Spinnen.

1865 HERMAN OTTÓ, Adatok Erdély pókfaunájához. Erdélyi nemz. egylet évkönyvei III. kötet. Kolozsvárt 1864—65.

1866 — *id* — Adatok Erdély pókfaunájához II. ibid. 4 köt. 1866—68.

1865 — *id* — Notiz über das Conserviren der Spinnen. Verhandl. der k. k. zool. bot. Ges. in Wien. Jahrg. 1865. Sitzungsber. August.

1868 — *id* — Ueber das Sexualorgan der Epeira quadrata WALCK. Verhandl. der k. k. zoolog. botan. Ges. Wien. XVIII.

1870 — *id* — A mezőség II. ibid. VI. köt. 1. füzet.

1870 — *id* — Beitrag zur Kenntniss der Arachnidenfauna Siebenbürgens. (Verhandl. und Mittheilungen des siebenb. Vereines für Naturw. in Hermannstadt. Jahrg. XXI.)

HERRICH-SCHÄFFER, vide: PANZER, Faunae Germ. Initia.

1824 HEROLD M. De generatione Aranearum. Marburg.

1837 HOPE F. W. On a new Arachnide. London.

1801 JÖRDENS J. H. Entomologie und Helminthologie des menschlichen Körpers. Bd. I.

1867 KEMPELEN L. v. Bemerkungen über Spinnen im Allgemeinen und eine Untersuchung von Drassus lapidicola insbesondere. Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. in Wien. Bd. XVII.

1867 — *id* — Thysa pythonissaeformis. Eine neue Gattung und Art; ibidem.

1849 KESSLER K. Beitrag zur Naturgeschichte und Anatomie der Gattung Lycosa. (Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou Tome XXII. II.)

1862 KEYSERLING E. v. Beschreibung einer neuen Spinne aus den Höhlen von Lesina. Verhandl. der zool. bot. Ges. in Wien. Bd. XII.

1863 — *id* — Beschreibungen neuer Spinnen; ibid. Bd. XIII.

1864 — *id* — Beschreibungen neuer und wenig bekannter Arten aus der Familie Orbitelae Latr. oder Epeiridae Sund. (Sitzungsber. der Isis zu Dresden 1863. Külön is 1864.)

1865 — *id* — Beiträge zur Kenntniss der Orbitelae Latr. Verhandl. der k. k. zool. bot. Ges. in Wien. Bd. XV.

KOCH C. L. in HERRICH-SCHÄFFER, vide PANZER Faunae Ins. Germ: Initia.

1835–41 — *id* — Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden. Herausgegeben von HERRICH-SCHÄFFER 40 Hefte.

— *id* — Die Arachniden, vide HAHN.

1837–50 — *id* — Uebersicht des Arachnidensystems. 5 Hefte Nürnberg.

— *id* — Die Arachniden der Regentschaft Algier, vide WAGNER, Reisen.

1847 — *id* — System der Myriapoden, mit den Verzeichnissen und Berichtigungen zu Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden. Heft 1—40. Regensburg.

1871 KOCH C. (K.) Lebensweise und Vorkommen einer centraleuropaeischen Würgspinne, Atypus Sulzeri Latr. Der zoolog. Garten XII.

1840 KOCH C. (K.) L. Fauna Ratisbonensis, vide FÜRNROHR.

1854 KOCH C. L. und BERENDT G. C. Die im Bernstein befindlichen Crustaceen, Arachniden und Apteren der Vorwelt. Berlin 1854.

1855 KOCH L. Zur Charakteristik des Artenunterschiedes bei den Spinnen im Allgemeinen und insbesondere der Gattung Amaurobius. Correspondenzblatt des zoolog. mineralog. Vereines in Regensburg. 9. Jahrgang.

— *id* — Die Thiere Andalusiens, vide ROSENHAUER.

1862 — *id* — Zur Arachnidengattung Tetragnatha Walck. Corr. B. des z. m. Vereines in Regensburg 16. Jahrg.

1864 — *id* — Die europäischen Arten der Gattung Chiracanthium. Abhand. der Naturhist. Ges. zu Nürnberg vom Jahre 1864.

1865 — *id* — Beschreibung neuer Arachniden und Myriapoden. Verhandl. der k. k. zoolog. botan. Ges. in Wien. Bd. XV.

1866 — *id* — Die Arachnidenfamilie der Drassiden. Nürnberg 7. Heft (befejezetlen).

1867 — *id* — Beschreibungen neuer Arachniden und Myriapoden. Verhandl. der k. k. zool. bot. Ges. in Wien. Bd. XVII.

1867 — *id* — Zur Arachniden und Myriapodenfauna Südeuropas (ibidem).

1868 — *id* — Die Arachnidengattungen Amaurotius, Coelotes und Cybaeus. Abhandl. der Naturh. Gesellschaft in Nürnberg.

1869 — *id* — Beitrag zur Kenntniss der Arachnidenfauna Tirols. Zeitschrift des Ferdinandeums und Zoolog. Mittheilungen aus Tirol der 43. Naturforscher-Versammlung gewidmet. Innsbruck.

1870 — *id* — Beiträge zur Kenntniss der Arachnidenfauna Galiziens. XVI. Jahrb. der k. k. Gelehrten-Ges. in Krakau.

1871–72 — *id* — Die Arachniden Australiens nach der Natur beschrieben und abgebildet — (még nem fejeztetett be) XII. Lief. erschienen.

1872 — *id* — Apterologisches aus dem fränkischen Jura. Abhandl. der Naturhist. Ges. in Nürnberg 1872.

1872 — *id* — Ueber die Spinnengattung Titanoeca Thor.; ibidem.

1872 — *id* — Beitrag zur Arachnidenfauna Tirols 2. Abhandl. Zeitschrift des Ferdinandeums 1872.

1874 — *id* — Die Arachniden in: Die zweite Deutsche Nordpolarfahrt in den Jahren 1869–70 unter Führung des Kap. KARL KOLDEWEY. I. Abth. p. 400 (Lycosa aquilonaris n. sp.)

1875 — *id* — Aegyptische und Abyssinische Arachniden gesammelt von C. JIKELI. Nürnberg.

1875 KOLENATI F. A. Meletemmata entomologica. Fasc. VII. Einige Arachniden der caucasischen Länder.

Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. Tome XXX. Nr. 2.

Kongl. svenska Fregatten Eugenias resa, vide Eugenias resa.

1837 KRYNICKY J. Arachnographiae Rossicae decas prima. Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. N. V.

1818 LAMARCK J.-B. DE. Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, présentant les charactères généraux et particuliers de ces animaux, leurs distribution, leurs classes, leurs familles, leur genres, et la citation de principales espèces qui s'y rapportent; précédée d'une introduction offrant la détermination des caractères essentiels de l'animal, sa distinction du végétal et des autres corps naturels, enfin l'exposition des principes fondamentaux de la zoologie. Paris.

1838 LAMBOTTE H. Notice sur le Theridion malmignatte. Bull. de l'Académie Royale. Année 1837. Tome IV.

1798 LATREILLE P. A. Extrait d'un Mémoire sur la famille des Araignées mineuses. Bull. des Sciences par la Soc. Philomatique. Tome I. Nr. 22.

1798 — *id* — Description d'une nouv. espèce d'araignée; ibidem.

1798 — *id* — Mémoire sur les Araignées mineuses. Mém. de la Soc. d'Hist. Nat. de Paris. An. VII.

1802 — *id* — Histoire Naturelle générale et particulière des Crustacées et des Insectes. Ouvrage faisant suite aux oevres de LECLERC, ed BUFFON etc. 14 kötet. Paris.

1806—9 — *id* — Genera Crustaceorum et insectorum, secundum ordinem naturalem in familias disposita, iconibus exemplisque plurimis explicata. 4 köt. Parisiis et Argentorati.

1810 — *id* — Considérations générales sur l'ordre naturel des animaux composant les classes des Crustacées, des Arachnides et des Insectes. Paris.

— *id* — Arachnides du Règne Animal de CUVIER. Vide CUVIER. Nouv. Édit.

1824 — *id* — Note sur un nouveau genre d'Aranéides. (Ann. d. Scienc. Nat. Tome III.)

1825 — *id* — Familles naturelles du Règne Animal, exposées succinctement et dans un ordre analytique, avec l'indication de leurs genres. Paris.

1827 — *id* — Natürliche Familien des Thierreichs. Aus dem Französischen von A. A. BERTHOLD. Weimar.

— *id* — Arachnides du Règne Animal de CUVIER. Vide CUVIER 2. Édition.

1831 — *id* — Cours d'Entomologie, ou de l'histoire naturelle des Crustacées, des Arachnides, des Myriapodes et des Insectes, à l'usage des élèves de l'école du Musée d'histoire naturelle etc. Paris.

1832 — *id* — Vues générales sur les Aranéides à quatre pneumobranches ou quadripulmonaires, suivies d'une notice de quelques espèces de Mygales inédites et de l'habitation de celle qu'on nomme Nidulans. (Nouv. Annales du Musée d'histoire naturelle Tome I.)

1770 LAXMAN E. Novae Insectorum species. Novi Commentarii Acad. Scientiarum Imp. Petropolitanae, Tome: XIV pro anno 1759, pars prior.

1815 LEACH W. E. Zoological Miscellany, being descriptions of new and interesting animals. London 1814 - 1817 2. Vol.

— *id* — Edinburg Cyclop. Vid. Edinburg Cyclopedia.

1774 LEPECHIN J. Tagebuch der Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reiches in den Jahren 1768 und 1769. Aus dem Russischen von C. H. HAASE. 3. Thl. Altenburg.

LESSER. Theologie des insectes. Avec remarques de Mr. LYONET.

1848 LEUCKART R. Ueber den Bau und die Bedeutung der sogenannten Lungen bei den Arachniden. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. I.

1855 LEYDIG, in MÜLLER's Archiv f. Anatomie 1855 (fontos a boncztanban).

1867 LINCETUM G. The Tarentula. The American Naturalist. I. Nr. 8.

1735 LINNAEUS. Systema Naturae sive regna tria naturae, systematice proposita per classes, ordines, genera, et species. Lugduni Batavorum 1735.

1758 — *id* — *Idem liber*. Ed. decima reformata. Holmiae.

1767 — *id* — *Idem liber*. Ed. XII reformata. Holmiae.

1789 — *id* — *Idem liber* Ed. XIII, aucta, reformata cura J. F. GMELIN. Lipsiae.

1742 — *id* — Animalia per Sueciam observata. Acta litteraria et Scientiarum Sueciae. Vol. IV.

1745 — *id* — Öländska och Gothländska Resa, på Riksens höglöflige Ständers befallning förrätad åhr 1741. Stockholm och Upsala 1745.

1746 — *id* — Fauna Suecica sistens animalia Sueciae regni: quadrupeda, aves, amphibia, pisces, insecta, vermes, distributa per classes et ordines, genera et species. Cum differentiis specierum, synonymis auctorum, nominibus involarum, locis habitationum, descriptionibus insectorum. Stockholmiae.

1761 — *id* — *Idem liber*. Editio 2-da auctior. Stockholmiae.

1776 — *id* — Vollständiges Natursystem, nach der XII. lateinischen Ausgabe und nach Anleitung des holländischen HOUTTNYN'schen Werkes mit einer ausführlichen Erklärung, ausgefertigt von P. L. S. MÜLLER. Nürnberg.

— *id* — Entomologia curavit et aug. C. DE VILLERS. LINNAEI Entom.

1811 — *id* — Lachesis Lapponica, or a Tour of in Lapland now first published from the original manuscript Jornal of the celebrated LINNAEUS; by J. E. SMITH. London.

1678 LISTER M. Historiae animalium Angliae tres tractatus. Unus de araneis. Alter de cochleis tum terrestribus tum fluviatilibus. Tertius de cochleis marinis. Quibus adjectus est quartus de lapidibus ejusdem insulae ad cochlearum quandam imaginem figuratis. Londini.

1778 — *id* — Naturgeschichte der Spinnen überhaupt, der Engelländischen insonderheit, aus dem Lateinischen übersetzt, und mit Anmerkungen vermehrt, von F. H. W. MARTINI, nach dessen Handschriften aber zum Druck befördert, und mit neuen Zusätzen vermehrt von J. A. E. GÖTZE. Quedlinburg und Blankenburg.

1831 LOWE R. T. Descriptions of two species of Araneidae, natives of Madeira. Zoological Journal. Vol. V.

1834 LUCAS H. Mémoire sur un nouveau genre d'Aranéide de l'ordre des Pulmonaires. Annales de la Soc. Ent. de France. Tome III. p. 359.

1836 — *id* — H. Observations sur les Aranéides du genre Hersilia, et description de deux espèces nouvelles appartenant à ce genre. GUÉRIN, Magazin de Zoologie 6-me Année.

1836 — *id* — Quelques observations sur le genre Atypus et description d'une espèce nouvelle appartenant à ce genre. Ann. de la Soc. Ent. de France. Tome V.

1837 — *id* — Observations sur les Aranéides du genre Pachyloscelis et Synonymie de ce genre; ibidem (séance du 7 Juin 1837) p. 369—92 Tome VI.

— *id* — Dict. univ. — vide Dictionnaire universel d'ORBIGNY.

1840 — *id* — Histoire naturelle des Crustacées, des Arachnides et des Insectes Thysanoures, faisant suite au BUFFON-DUMÉNIL. Paris.

1843 — *id* — Note sur le Latrodectus malmignatus. Ann. de la Soc. Ent. de France. Tome I. Bull.

— *id* — Arachn. des Iles Canaries vide BARKER-WEBB.

1844 — *id* — Note monographique sur les Aranéides composant le genre Tegenaria. Ann. de la Soc. Entom. de France. 2. Sér. Tome II.

1845 — *id* — Clotho Durandii trouvé à Nîmes. ibid. 2. Sér. Tome III. Bull.

— *id* — Arachnides de l'Algérie, vide Exploration scientifique de l'Algérie.

1847 — *id* — Sur une ponte d'une Scytodes thoracica Latr. Ann. de la Société Ent. de France. 2. Sér. Tome V. Bull.

1847 — *id* — Epeira diadema. Sur une variété remarquable de cette Aranéide; ibid. Bull.

1847 — *id* — Episinus truncatus. Note sur cette Aranéide (ibidem, Bull.).

1847 — *id* — Latrodectus martius, trouvé en France (ibid. Bull.).

1847 — *id* — Scytodes thoracicus. Note au sujet de cet insecte (ibid., Bull).

1848 — *id* — Note sur l'espèce Latrodectus martius (ibid. 2. Sér. Tome VI. Bull.).

1849 — *id* — Description et figure d'une nouvelle Aranéide appartenant au genre Theridion (ibidem 2. Sér. Tome VII.).

1849 — *id* — Salticus formicaeformis n. sp. ibid. Bull.; GUÉRIN-MÉNEVILLE, Revue et Magazin de Zoologie 2. Sér. Tome II. 1850.

1849 — *id* — Eresus cinnabarinus trouvé à Passy. Ann. de la Soc. Ent. de France. 2. Sér. Tome VII. Bull.

1850 — *id* — Histoire naturelle des Crustacées, des Arachnides et des Myriapodes. Précédée de l'histoire des Annelides par M. Comte de CASTELNAU. Paris.

1851 — *id* — Observations géographiques sur la Filislata bicolor. Ann. de la Soc. Entom. de France. 2. Sér. Tome IX.

1851 — *id* — Observations sur le jeun âge de la Segestria perfida; ibid. Bull.

1853 — *id* — Note sur une variété remarquable de l'Epeira scalaris; ibid. 3. Sér. Tome I. Bull.

1853 — *id* — Essai sur les animaux articulés, qui habitent l'île de Crète. Revue et Mag. de Zoologie 2. Sér. Tome V., VI.

1855 — *id* — Note sur une nouvelle espèce d'Aranéide qui habite l'Espagne méridionale. Ann. de la Soc. Entom. de France. 3. Sér. Tome III.

1857 — *id* — Note sur la rétractilité ou la non-rétractilité des ongles dans le tarses des Aranéides du genre Mygale. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sc. Tome XLV.; l'Institut Tome XXVI. Nro 1253.

1858 — *id* — VOYAGE au Gabon (Arachnides par M. LUCAS). Arch. Entomolog. par M. J. THOMSON. Paris. Tome II.

1859 — *id* — De la manière de vivre, de l'habitat et de la synonymie chronologique de l'Oletera picea. Ann. de la Soc. Ent. de France. 3. Sér. Tome VII. Bull.

1859 — *id* — Sur les mandibules de la Segestria florentina; ibid. Bull.

1860 — *id* — Quelques remarques sur la manière de vivre de la Segestria florentina, Aranéide de la tribu des Quadripulmonaires; ibid. Tome VIII.

1860/66 LUCAS H. Sur deux genr. nouv. d'Arachnides trachéennes. Paris.

1863 — *id* — Note sur la rétractilite des ongles des palpes

dans les Aranéides du genre Mygale; ibid. 4. Sér. Tome III.

1863 — *id* — Note sur une variété de la Segestria florentina (ibidem).

1864 — *id* — Atypus piceus de SULZER, rencontré aux environs de Fontainebleau; ibidem 4. Sér. Tome IV. Bull.

1864 — *id* — Note sur des espèces d'Aranéides sur les noms d'Eresus albomarginatus, pulchellus et siculus (ibid. Bull.).

1865 — *id* — Observations sur le genre Eriodon, Aranéide de la tribu des Théraphoses, précédées de quelques remarques sur les coupes génériques qui composent actuellement cette tribu; ibid. 4. Sér., Tome V.

1868 — *id* — (Finistère fok pókjairól) ibidem 4. Sér. VIII. Bull.

1868 — *id* — (Hersilia Oraniensis előfordulása Spanyolországban) ibidem.

1869 — *id* — (Rómában talált pókokról) ibidem 4. Sér. IX. Bull.

1834 M. . . C. . ., An illustration of the structure of some of the organs, of a spider demeed the type of a new genus, and proposed to be called Trichopus libratus. Londons Magazine of Nat. Hist. Vol. VII.

1839 MAC-LEAY W. S. On some new forms of Arachnida. Ann. of Nat. Hist. Vol. II.

1824 MAIRONI DA PONTE G. J. tre regni della natura nella provincia Bergamasca. Atti della Soc. Italiana di Scienze. Tome XIX.

1853 MARCY RANDOLF Capt. Exploration of the Red River of Louisiana in the year 1852. Washington 1853. (Arachnidians by GIRARD CH.)

1800 MARMOCCHI F. Memoria sopra il ragno rosso dell' agro Volterrano. Atti del' Academia dei Fisiocritici di Siena. Tome VIII.

1838 MARTENS G. v. Reise nach Venedig. Ulm. Vol. II.

1845 — *id* — Italien. Stuttgart 1845.

MARTINI, vide LISTER Naturg. der Spinnen.

1793 MARTYN TH. Aranei, or a natural history of spiders, including the principal parts of the well-known work on English spiders by ELEAZAR ALBIN, as also the whole of the celebrated publication on Swedish spiders by CHARLES CLERCK; revised, enlarged and designed a new. 2 Vol. London.

1731 MAUPERTUIS — Mém. de l'Académie des Sciences de l'année 1731.

1861 MEADE R. H. Description of a new species of spider lately discovered in England. Ann. and Mag. of Nat. Hist. 3. Ser. Vol. VII.

1843 MENGE A. Ueber die Lebensweise der Arachniden. Neueste Schriften der Nat. Ges. in Danzig. IV. Bd. (Külön is.)

1850 — *id* — Verzeichniss der Danziger Spinnen. Ibid. Bd. IV., Heft III.

1866–187. — *id* — Preussische Spinnen 1866 óta a Neueste Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, minden kiadványában folytatódik (még befejezetlen).

1849 MENZEL A. Kurzer Abriss einer Naturgeschichte der Spinnen. Ein Festgeschenk für die Jugend. Zürich 1849.

1790 MEYER F. A. A. Ueber einige Spinnen der Göttingischen Gegend. Nebst Anzeige eines vollständigen Cursus über die Thiergeschichte. Göttingen.

1873 MÖLLENDORF OTTO v. Beiträge zur Fauna Bosniens. Görlitz.

1849 MOTSCHOULSZKY V. DE. Note sur deux araignées venimeuses de la Russie méridionale qu'on croit être le Tchim des Kalmouks. Bull. de la Soc. Imp. d. Nat. de Moscou. Tome XXII. Ann. 1849. I.

1764 MÜLLER O. F. Fauna Insectorum Fridrichsdalina, sive methodica descriptio insectorum agri Fridrichsdalensis, cum characteribus genericis et specificis, nominibus trivialibus, locis natalibus, iconibus allegatis, novisque pluribus speciebus additis. Hafniae et Lipsiae.

1776 — *id* — Zoologiae Danicae Prodromus, seu animalium Daniae et Norwegiae indigenarum characteres, nomina et synonyma inprimis popularium. Hafniae.

1682 MURALTO-Miscellan. Acad. nat. curiosor. Dec. 2. Ann. I.

1845 NAPOLI e le sue vicinanze. Napoli. Vol. I.

NICOLET H. Arachnides de Chile, vide GAY Histoire fisica de Chile.

1869 NINNI A. P. Catalogo degli Araneidi Trevigiani. Venezia.

1870 — *id* — Indice alfabetico sinonimico e sistematico degli Aracnidi Veneti dell' ordine Araneina. Parte prima. Venezia.

1863 NORDMANN A. v. Erstes Verzeichniss der in Finnland und Lappland gefundenen Spinnen, Araneae. Vorgetragen in der Finnischen Wissenschafts-Societät. 1862. Bidrag till Finnlands naturkännendom. Bd. VIII.

NOUVEAU DICT. d'Hist. Nat. vide Dict. d'Hist. Nat. Nouveau.

1851 OHLERT E. Beiträge zur Diagnose und Revision der preussischen Spinnengattungen. Programm der höheren Bürgerschule zu Königsberg.

1854 — *id* — Beiträge zu einer auf die Klauenbildung gegründeten Diagnose und Anordnung der preussischen Spinnen. Verhandl. der k. k. zoolog. bot. Ges. in Wien. Bd. IV.

1865 — *id* — Arachnologische Studien. Prog. der Realschule auf der Burg zu Königsberg.

1867 — *id* — Die Araneiden oder ächten Spinnen der Provinz Preussen. Leipzig.

1772 Olafsen E. Egbert Olafsens og Biarne Povelsens Reise ingiennem Island, foranstaltet af Videnskabernes Saelskab i Kiobenhafen. Seroe.

1856 Ozanam Ch. Étude sur le venin des Arachnides et son emploi en Thérapeutique, suivie d'une dissertation sur le Tarentisme et le Tigretier. Paris.

1862 Packard Ir. A. S. Entomological Report. Second annual report upon the natural history and geology of the State of Maine. 1862.

1805—21 Palisot de Beauvois. Insectes, recueillés en Afrique et en Amérique.

1771—73 Pallas P.-S. Reise durch verschiedene Provincen des Russ. Reiches. Petersburg.

1771 — *id* — Spicilega zoologica. Tomus I continens Quadrupedium, avium, amphibiorum, piscium, insectorum, molluscorum aliorumque marinorum. Fasciculas decem. Berolini.

1777 — *id* — Naturgeschichte merkwürdiger Thiere. Durch den Verf. verteutscht. Berlin u. Strahlsund.

1793—1844 Panzer C. F. W. Faunae insectorum Germaniae Initia. Fortgesetzt von Herrich-Schäffer. 190 (?) Hefte. Arachniden von C. L. Koch bearbeitet.

1804 — *id* — D. Jacobi Christiani Schäfferi Iconum Insectorum circa Ratisbonam indigenorum enumeratio systematica. Erlangen. (Latin czímmel is).

1864 Pavesi P. Notizie naturali e chimico agronomiche sulla provincia di Pavia.

— *id* — Vide Canestrini et Pavesi.

1872 — *id* — (Araneologiai czikkek), Vallardi Encyclopedia medica italiana.

1833 Perty M. Delectus animalium articulatorum, quae in itinere per Brasiliam ann. 1817—1820 peracta collegerunt J. B. de Spix et de Martius. Digessit, descripsit, pingenda curavit Max Perty. Monachi.

1786 Petagna V. Specimen insectorum Ulterioris Calabriae. Neapoli.

1792 — *id* — Institutiones entomologicae. Neapoli 2 Vol.

1702—11 Petiver J. Gazophylacii naturae et artis Decades x. London.

Picard Cambridge, vide Cambridge.

1761 Poda N. Insecta Musei Graecensis. Graecii.

1781 Poiret. Sur quelques insectes du Barbarie. Suite. Journal de Physique. Tome XXXI.

1816 Pollini C. Viaggio al lago di Garda e Monte Baldo, in cui si ragiona delle cose naturali di quel lago. Verona.

Ponte da. Vide Maironi da Ponte.

1765 Pontoppidan E. Kurzgefasste Nachrichten, die Naturhistorie in Dänemark betreffend. Kopenhagen und Hamburg.

1866 Prach H. Monographie der Thomisiden (Krabbenspinnen) der Gegend von Prag, mit einem Anhange, das Verzeichniss der bisher in der Umgebung unserer Hauptstadt aufgefundenen Araneinen enthaltend. Verhandl. der k. k. zool. bot. Gesellschaft in Wien. Bd. XVI.

Quoy et Gaimard; vide Voyage de la corvette l'Astrolabe.

1821 Raffinesque C.-S. Description d'une araignée qui constitute un genre noveau. Ann. gén. des Sciences Phys. Tome VIII.

1839 Raikem A. Recherches, observations et expériences sur le Theridion malmignatte de Volterra et sur les effets de sa morsure. Ann. des Sciences Nat. 2. Sér. Tome XI.

Ramdohr — Micrographische Beiträge zur Entomologie und Helminthologie.

1833 Ratzeburg J. T. C. (Brandt J. F. und) Medicinische Zoologie oder getreue Darstellung und Beschreibung der Thiere, die in der Arzneilehre in Betracht kommen, in systematischer Folge herausgegeben. Berlin. 2 Vol.

1787 Razuomowszky G. de. Lettre de M. le Comte de Razoumowszky à M. Reynier sur une Araignée. Journal de Physique. Tome XXXI.

1789 — *id* — Histoire naturelle du Jorat et de ses environs, et celle des trois lacs de Neufchâtel, Morat et Bienne; précédé d'un essai sur le climat, les productions, le commerce et les animaux de la partie du pays de Vaud ou de la Suisse romande qui entre dans le plan de cet ouvrage. 2 Vol. Lausanne.

1686 Redi — Experiment. circa generat. insect. Amstelodami.

1783 Retzius A. J. Caroli de Geer genera et species Insectorum e generosissimi auctoris scriptis extravit, digessit, latine quod partem reddidit et terminologiam Insectorum Linnaeanum addidit. Lipsiae.

1834 Reuss A. Zoologische Miscellen. Arachniden. Museum Senckenbergianum. Bd. I.

1857 Rink H. Gronland, geografisk og statistisk beskrevet (Tillaeg Nro 3). Udsigt over Gronlands Land-, Ferskvands og Strandbrets Arthropoder ved J. C. Schiödte. Kiobenhafen.

1827 Risso A. Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale. Paris et Strasbourg. 5 Vol. Arachn. Vol. V.

1862 Robertson J. A. new British Mygale. Brighton Herald 1862. Ann. and Mag. of Nat. Hist. 3. Ser. Vol. X.

1789 RÖMER J. J. Genera Insectorum LINNAEI et FABRICII iconibus illustrata. Vitoduri Helvetorum.

1761 RÖSEL VON ROSENHOF A. J. Monatlich herausgegebene Insectenbelustigungen. 4 Vol. Nürnberg.

1856 ROSENHAUER W. G. Die Thiere Andalusiens nach dem Resultate einer Reise zusammengestellt, nebst den Beschreibungen von 249 neuen oder bis jetzt noch unbeschriebenen Gattungen und Arten. Erlangen 1856. (A pókokat KOCH L. határozta.)

1778 ROSSI P. Osservazioni insettologiche. Memorie de Matematica e Fisica della Societa Italiana. Vol. IV.

1790 — *id* — Fauna Etrusca, sistens insecta quae in provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit. 2 Vol. Liburni.

1794 — *id* — Mantissa insectorum, exhibens species nuper in Etruria collectas, adjectis Faunae Etruscae illustrationibus et additionibus. Pisis.

1846 ROSSI F. W. Neue Arten von Arachniden des k. k. Museums beschrieben und mit Bemerkungen über verwandte Formen begleitet. HAIDINGER, naturw. Abhandlungen. Bd. I.

SAVIGNY, vide Descript. de l'Égypte.

1857 SAGRA RAMON DE. Histoire naturelle de l'île de Cuba. Arachnides par H. LUCAS.

1767–69 SCHÄFFER J. C. Icones insectorum circa Ratisbonam indigenorum, coloribus naturam referentibus expressae. Natürlich ausgemahlte Abbildungen Regensburgischer Insecten. Regensburg.

1804 — *id* — *Idem liber*. Editio nova methodo systematico aucta G. W. F. PANZER. Erlangae.

1847 SCHIÖDTE J. C. Forelöbig Beretning om Undersögelser om den unterjordiske Fauna i Hulerne, i Krain og Istrien. Oversigt af det kon. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlingar 1847.

1849 — *id* — Bidrag til den underjordiske Fauna. Det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter 5 Raeke Naturvid o. math. Afd. 1851. Bd. II.

1849 — *id* — Om en afvigende Slaegt af Spindlernes Orden. KROYER Natur. Tidskrift. Ny 2. Raekke Bd. II.

— *id* — Udsigt over Gronlands et Arthropoder, vide RINK.

1865 — *id* — Om Slaegten Stalita. Naturhist. Tidskrift. 3. Raekke. Bd. III.

1871 SCHMARDA L. K. Zoologie. Wien. BRAUMÜLLER. (II. Bd. p. 43—63.)

1781 SCHRANCK F. VON PAULA. Enumeratio insectorum Austriae indigenorum. Augustae Vindelicorum.

1795 — *id* — Naturhistorische und ökonomische Briefe über das Donaumoor. Mannheim.

1803 — *id* — Fauna Boica. Durchdachte Geschichte der in Baiern einheimischen und zahmen Thiere. Nürnberg, Ingolstadt und Landshut.

1763 SCOPOLI J. A. Entomoliga Carniolica exhibens insecta carnioliae indigena et distributa in genera, species et varietates. Methodo LINNAEANA. Vindobonae.

1772 — *id* — Annus I—V Historico naturalis. Lipsiae. (5 kötet.)

1849 SEIDEL. Ueber die schlesischen Arten aus den Familien der Epeirides und Theridides. Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1848.

1867 SEIDLITZ G. Arachniden, gesammelt im Sommer 1864, bestimmt von Dr. L. KOCH in Nürnberg. Verh. und Mittheilungen des naturw. Vereines in Hermannstadt. Jhrg. XVIII.

1848 SIEBOLD C. Th. Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der wirbellosen Thiere. A következő czim alatt is: Lehrbuch der vergleichenden Anatomie von SIEBOLD und STANNIUS. Berlin 1848.

1861 SIEMASCHKO J. M. v. Verzeichniss der in der Umgegend von Sct.-Petersburg vorkommenden Arachniden. Horae Societatis entom. Rosticae Fasc. I.

1861 SILL V. Beitrag zur Kenntniss der Crustaceen, Arachniden und Myriapoden Siebenbürgens. Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften in Hermannstadt. Jahrg. XII. Nr. 1.

1861 — *id* — Zweiter Beitrag zur Kenntniss der Crustaceen und Arachniden Siebenbürgens; ibidem Nr. 11, 12.

1862 — *id* — Dritter Beitrag etc. Ibidem Jahrg. XIII.

1864 SIMON E. Histoire naturelle des Araignées. Paris.

1866 — *id* — Monographie des espèces européennes du genre Pholcus. Ann. de la Soc. Entomolog. de France. 4. Sér. T. VI.

1866 — *id* — Sur quelques araignées d'Espagne; ibidem.

1867 — *id* — Sur trois araignées nouvelles. Revue et Mag. de Zool. Année 1867.

1868 — *id* — Sur quelques Aranéides du midi de la France. Ibid 2. Sér. T. XX.

1868–69 — *id* — Monographie des espèces européennes de la Famille des Attides. Ann. de la Soc. Entom. de France. 4. Sér. T. VIII.

1870 — *id* — Sur les Aranéides de la famille des Enydes qui habitent l'Espagne et le Maroc. Revue et Mag. de Zool. T. XXI (1869).

1871 — *id* — Aranéides nouveaux ou peu connus du midi de l'Europe (1. Mémoir.). Mém. de la Soc. Royale d. Sc. de Liége. 1870.

1871–72 — *id* — Revision des Attides Européennes. Supplement à la Monographie des Attides. Ann. de la Soc. Ent. de France. 4. Sér. T. X.

1872 — *id* — Notice sur les Aranéides cavernicoles et hypogés; ibidem. 5. Sér. T. II.

1874 — *id* — Les Arachnides de France. Tome I. Les Fam. des Epeiridae, Uloboridae, Dictynidae, Enyoidae et Pholcinae. Paris. (Egy második kötet a sajtó alatt van.)

1858 SIX G. A. Ljist van spinnen in die Provinzie Utrecht gevonden en gedetermineert door G. A. S. (HERKLOTZ Bouwstoffe voor eene Fauna van Nederland. Deel II. Leyden.)

1858 — *id* — Opmerkingen omtrent de kleurverandering van Ep. HERII HAHN, en eenige andere spinnen. Tijdschrift v. Entom. D. I.

1858 — *id* — Aanvulling van de lijst van de inmlandsche spinnen. Verslag van de veertiende allgemeene Vergadering der Nederlandsche Entomol. Vereeniging; ibid. D. II.

1863 — *id* — Nieuve Bijdrage tot de Kennis der innlandsche spinnen; ibid. D. VI.

1872 SORDELLI F. Intorna ala tela ed ai costumi di una specie di ragno (Mithras paradoxus). Atti de la Soc. Ital. di Scienze nat. XIV. fasc. 4.

Statistica fisica ed oeconomica etc. vide AMARY.

1866 STAVELEY E. F. British Spiders; an introduction to the study of the Araneidae of Great Britain and Ireland. London.

1810 STRACK C. F. L. Einige selbstgemachte Beobachtungen über den Sommerflug und die Spinne, die ihn hervorbringt. Neue Schriften der Naturforscher-Gesellschaft in Halle. Heft 5.

1765–68 STRÖM H. Beskrivelser over Norske Insecter. Forste Stykke. Det Trondhiemska Selskabs Skrifter Deel III. 1765. Andet St. Deel IV. 1768.

1761 SULZER. Die Kenntniss der Insecten nach Anleitung des königl. schwedischen Ritters LINNAEUS. Zürich.

1776 — *id* — Abgekürzte Geschichte schweizerischer und ausländischer Insecten, nach LINNÉ'scher Form, in 32 Tafeln und erläuternden Vignetten. Winterthur. *Idem liber.* Supplement vide ROEMER.

1823 SUNDEVALL C. J. Specimen academicum genera Araneidum Sueciae exhibens. Sundae.

1830–32–33 — *id* — Svenska Spindlarnes Beskrifning. Kong. Vetenskaps Akademiens Handlinger för 1829, 1831, 1832.

1833 — *id* — Conspectus Arachnidum. Dissertatio academica. Londini Gothorum.

1841 — *id* — Årsberättelser om nyare zoologiska arabeeten och upptäckter till. konigl. Vetensk. Akademien afgivne för åren 1837—40. Stockholm.

1839 SYDNEY SMITH Saunders. Description of a species of Mygale from Jonia with its Nest. Transact of the Entom. Soc. London. Vol. III. p. 160.

1842 — *id* — Additionals observations on te Mygale; ibid. p. 165.

1872–73 TACZANOWSZKY L. Les Aranéides de la Guyane Française. Horae Société Entomologique. Rossical VIII, IX, X.

1844 TELLKAMPF Th. Beschreibung einiger neuer in der Mammuth-Höhle in Kentucky aufgefundener Gattungen von Gliederthieren. Arch. für Naturgeschichte. 10. Jahrg. 1844. Bd. I.

1834 TEMPLETON R. On the spiders of the genus Dysdera Latr. with the description of a new allied genus. In a letter to the Editor. Zool. Journal. Vol. V. 1832–34.

1855 THORELL T. Om hanen of Scytodes thoracicus Latr. Öfversigt of konigl. Vetensk. Academiens Förhandlingar. Arg. XI. 1855.

1855 — *id* — Recensio critica aranearum suecicarum quas descripserunt CLERCKIUS, LINNAEUS, DE GEERUS. Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsalensis. Ser. 3. Vol. II. Pars prior. Külön is: Upsala 1856.

1858 — *id* — Om CLERCKS original-spindelsammling. Ovfers af kongl. Vetensk. Acad. Förh. Årgång XV. 1858.

1858 — *id* — Till kännedomen om slägtena Mithras och Ulloborus; ibidem.

1860 — *id* — Nya exotiska Epeirider; ibidem Årg. XVI.

1868 — *id* — Om Aranea lobata PALLAS (A. sericea CL.); ibidem Årg. XXIV.

— *id* — Eugenias Resa, vide Eugenias Resa omkr. jord.

— *id* — Arachn. from Gotska Sandön; vide EISEN et STRUXBERG.

1869–70 — *id* — On European Spiders, Part I. Review of the European genera of spiders, preceded by some observations on zoological nomenclature. E ezim alatt megjelent az Acta Reg. Societatis Scient. Upsal. Ser. 3 Vol. VII. és külön is, folytatva a következő önálló műben:

1870–73 — *id* — Remarks on Synonyms of European Spiders. Upsala 1870, 73.

1870 — *id* — Araneae nonullae Novae Hollandiae. (Öfversigt af Vet. Akad. Förhandl. XXVII.)

1872 — *id* — Om Arachnider från Spetsbergen och Beeren Eiland, ibidem XXVIII.

1872 — *id* — Om några Arachnider från Grönland; ibidem XXIX.

1875 — *id* — Diagnoses Aranearum Europaearum aliquot novarum. (Tijdkrift voor Entomologie Deel XVIII 1875.)

1875 — *id* — Verzeichniss südrussischer Spinnen. Horae soc. rossicae. Tome XI (1875).

1875 — *id* — Descr. of several Europ. and North-African Spiders. Stockholm.

1794 TOTI L. Memoria fisico-medica sopra il falangio o ragno venefico dell' agro Volterrano. Atti dell' Academia dei Fisiocritici di Siena. 2 Tome VII.

1780 TURRA. Florae Italianae Prodromus. Vicetiae.

1847 *Venezia* e le sue lagune. Venezia. (Pókok CONTARINI-tól.)

VIGORS N. A., vide TEMPLETON On the spid. of the genus Dysdera.

1789 VILLERS C. DE. CAROLI LINNAEI Entomologia, Faunae Suecicae descriptionibus aucta; D. D. SCOPOLI, GEOFFROY, DE GEER, FABRICII, SCHRANCK &c. speciebus vel in Systemate non enumeratis vel nuperrime detectis vel speciebus Galliae australis locupletata, generum specierumque variorum iconibus ornata. Lugduni.

1863 VINSON A. Aranéides des iles de la Réunion, Maurice et Madagascar. Paris.

1826—34 *Voyage de la* corvette *l'Astrolabe* éxécuté par ordre du Roi pendant les années 1826—29 sous le commandement de M. DUMONT D'URVILLE. Zoologie par QUOY et GAYMARD. Paris.

1841 WAGNER M. Reisen in der Regentschaft Algier in den Jahren 1836, 37, 38. Mit einem naturhistorischen Anhang und einem Kupferatlas. Leipzig.

1802 WALCKENAER C.-A. DE. Faune Parisiennes. Insectes, ou Histoire abrégée des insectes des environs de Paris, classés d'après le système de FABRICIUS, précédée d'un discours sur les insectes en général pour servir d'introduction à l'étude de l'entomologie. Paris. An. XI.

1805 — *id* — Tableau des Aranéides. Paris.

1806—8 — *id* — *Histoire naturelle* des Aranéides. 5 Livr. Paris et Strasbourg.

— *id* — Faune Française, Arachnides, vide Faune Française.

1817 — *id* — Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des Abeilles solitaires qui composent le genre Halicta. Paris.

1833 — *id* — Mémoire sur une nouvelle classification des Aranéides. Ann. de la Soc. Entomol. de France. Tome II.

1834 — *id* — Synonymies de l'Aranea domestica de LYONNET, ibid. T. III. Bull.

1835 — *id* — Mémoire sur une nouvelle espèces de Mygale sur les Theraphoses et sur les divers genres dont se compose cette tribu d'Aranéides, ibidem. Tome IV.

1837—41—47 — *id* — (et GERVAIS P.) Histoire natur. des Insectes Aptères. IV. Vol.

1847 — *id* — Sur une nouvelle famille du genre Tetragnatha dans les Araignées. Ann. de la Soc. Entom. de France. Sér 2. Tome VI. Bull.

1851 WALKER F. List of spiders captured by F. WALKER. Annales and Magazine of Naturales History. Ser. 2. Vol. VII.

1855 — *id* — List of spiders found at Piercefield near Chepstow. Zoologist.

1846 WASSMANN. Beiträge zur Anatomie der Spinnen. Abhandl. des naturw. Vereines in Hamburg.

1832 WATT M. Observations on the Aranea geometrica, obtextrix, domestica and other Spiders and particularly on the power they posses of fixing their threads horizontally or at any degree of inclination to two perpendicular bodies at a considerable distance from each other, to as to suspend the circular part of their web in an open space: Also some remarks on the ford of spiders etc. Memoirs of the Wernerian Natural History Society for the years 1826—31. Vol. VI.

1843 WESTRING N. Om stridulations organet hos Asagena serratipes. Naturhistor. Tidskrift Bd. IV.

1844—47 — *id* — Bidrag till historien om insecternas stridulationsorganer; ibidem 2 Raekke Bd. I, Bd. II. Heft 4.

1851 — *id* — Förteckning öfver till närvarende tid kända, i Svärige förekommanda spindelarter, utgörande ett antal af 253, deraf 132 äro nya för den svenska Faunan. Götheborgs kongl. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles Handlingar. Ny Tidsföljd, Heft 2.

1851 — *id* — Avisning att ändamalsenligt insamla och conservara Arachnider för nämligast med afseende å spindlarne; ibid. Ny Tidsföljd, Heft 4.

1858 — *id* — Beskrivning på stridulationsorganer hos slägtena Pachycoris BRAM. och Scutellera LAMARCK, af insectordningen Hemiptera, jemte Öfversigt af alla de hittils bekanta olika sälte för sådane ljuds framalstrande bland andra insecter; ibid.

1861 — *id* — Araneae Suecicae. ibid; Ny Tidsföljd, Hft VII. Külön is önálló mű gyanánt. Gothoburgi.

1874 — *id* — Bemerkungen über die arachnologischen Arbeiten von Dr. T. THORELL etc. Abh. der k. wissenschaftl. und lit. Gesellschaft in Gothenburg. Heft XIV 1874.

1834 WESTWOOD J. O. Insectorum Arachnoidumque novorum Decades duo. Zoological Journ. Vol. V. 1832—34.

1840 — *id* — Observations on the species of spiders, which habit cylindrical tubes, covered by a moveable Trap-door. Transact. of the Entom. Soc. of London. Vol. III.

— *id* — Description of Mygale Emilia etc. Proceed. of the Zool. Soc. London. V. XXIV.

1841 WHITE A. Descriptions of new or little known Arachnider. Ann. of Nat. Hist. Vol. VII.

1846 — *id* — Description of a new genus of Arachnida with notes on two other species of spiders; ibid. Vol. XVIII.

1849 — *id* — Descriptions of apparently new species of Aptera from New Zealand. Proceed. of the Zool. Soc. Part XVII.

WIDER, vide REUSS, Zool. Misc.

1811 WILHELM G. T. Unterhaltungen aus der Naturgeschichte. (III. Th. Insecten.) Wien.

1845 WITTICH W. H. de. De Aranearum ex ovo evolutione. Halis.

1870 WRIGHT E. P. and BLACKWALL J. Notes on a collection of Spiders made in Sicily in the spring of 1868 by E. P. WRIGHT, with a list of the species and descriptions of some new species of a new genus by J. BLACKWALL. Ann. and Mag. of Nat. Hist. 4. Ser. Vol. V.

1788 ZCHACH J. J. Museum Nath. GTFR. LESKEANUM. Pars entomologica, ad systema entmologiae Cl. FABRICII ordinata. Lipsiae.

1870 ZIMMERMANN H. Verzeichniss der Spinnen der Umgegend von Niesky. Abth. I. Ein Beitrag zur Kenntniss der Arachnidenfauna der Oberlausitz. Abhandl. der Naturf.-Ges. in Görlitz. XIV.

II.

AZ ALAK ÉS KÜLSŐ SZERVEZETE.

(ORISMOLOGIA.)

1. *Testrészek és szervek.*

A tulajdonképeni pókok, (Araneae SUND.) kulalakjok sajátlagos szervezése által határozottan kiválnak a rovarvilág alakjai közül.

Az eltérés abban nyilatkozik s lesz jellemzővé, hogy a test törzsöke csak két részből áll, mely két részt egy vékony nyelecske köti össze, nélkülözi a rovarokat jellemző gyűrűzetes összetételt, a rovaroknál létező hat láb helyett nyolcz lába van, mely kizárólagosan csak az előtesten van elhelyezve.

Más sajátlagosságát a pókok rendének a fonószervekkel járó szövőszervek képezik, mely szervek együttvéve, mint a létezhetés, az az táplálkozás főeszközei, sok tekintetben a külszervezet átidomitását feltételezik, a rend osztályozásánál fontos szerepet játszanak, jellemzik az életmódot és világot vetnek arra a munkára, a melyet a pókok a természet háztartásában végeznek.

A mondott sajátságokon kívűl jellemző a fej szoros kapcsolata, voltaképen összeforradása a mellrészszel, a fonószerv jelenléte és elhelyezése következtében sajátságos áthelyezése az ivarszerveknek; a lábak ízűlete és szövő készűléke; a rágó végére alkalmazott csipőkarom szabad mozgása, átfúrt volta; a légzési szerv külseje.

A külszervezet tüzetes tárgyalása és magyarázata az «Orzók» (Drassoidae) családjába tartozó Gnaphosa lucifuga [WALCKENAER][1] alakjára van alapitva, mint a melyen a rend szervezeti sajátságainak legnagyobb része megvan; ott, a hol oly részekről van szó, a melyek más

[1] γνάπτω = marczangolni, lux = világosság és fuga = futás vagy kerülés, az életmódra vonatkoznak. Lásd bovebben: Gnaphosa.

DIE

GESTALT UND IHR ÄUSSERER BAU.

(ORISMOLOGIE.)

1. *Körpertheile und Organe.*

Die eigentlichen Spinnen (Araneae SUND.) unterscheiden sich, den Eigenthümlichkeiten ihres äusseren Baues zufolge, ganz entschieden von den Formen der Insectenwelt.

Die Abweichung zeigt sich und wird darin charakteristisch, dass der Rumpf des Leibes nur aus zwei Theilen besteht, welche beide durch ein dünnes Stielchen verbunden sind, dass sie der bei den Insecten charakteristischen Segmentirung entbehren, dass sie statt der bei den Insecten vorhandenen sechs Füsse, deren acht haben, welche ausschliesslich am Vorderkörper befestigt sind.

Eine andere Eigenthümlichkeit der Spinnen bilden die mit den Spinnorganen zusammen auftretenden Webeorgane, welche als Hauptwerkzeuge zur Sicherung des Daseins, d. i. der Ernährung, in vielfacher Beziehung eine Umformung des äusseren Baues bedingen, bei der Eintheilung der Ordnung eine wichtige Rolle spielen, die Lebensweise charakterisiren und auch Licht auf die Arbeit werfen, welche die Spinnen im Haushalte der Natur vollbringen.

Ausser den besagten Eigenthümlichkeiten ist noch charakteristisch: die innige Vereinigung, eigentlich Verwachsung des Kopfes mit dem Brusttheile; die zufolge der Gegenwart, und Situirung der Spinnorgane vorhandene eigenthümliche Veränderung der Lage der Geschlechtsorgane; die Gliederung der Füsse und deren Webeorgan, die freie Beweglichkeit der Mandibelklaue, sowie deren Durchbohrung; das Aeussere der Athmungsorgane.

Die eingehende Erörterung und Erklärung des äusseren Baues wird auf die der Familie der Drassiden angehörende Form Gnaphosa lucifuga [WALCKENAER][1] begründet, an welcher die Eigenthümlichkeiten des äusseren Baues der Ordnung zum grössten Theile vorhanden sind; dort, wo von Theilen die Rede ist, welche bei anderen

[1] Vom γνάπτω = zerfleischen, lux = Licht und fuga = Flucht, beziehen sich auf die Lebensweise. Siehe Gnaphosa.

alakoknál élesebben nyilatkoznak vagy sajátlagosak, ez alakok is igénybe vétetnek.

A fejmell (előtest, cephalothorax) a szájszervezeten kívül a mozgás s az ezekhez kötött szövés szerveit egyesiti; azonkívül még az érzékek viselője is.

Főtömbjét maga a fejmell képezi I. tábla 1. ábra, *fm*; a fej és mellrész közötti határt a központ felé irányozott két sekély barázda jelöli *b*, *b*, mely a rend alakjainak során majd kisebb, majd nagyobb mértékben észlelhető, néha azonban hiányzik is.

A fejrészen, a homloknak megfelelő helyen áll a *szemcsoport*, mely honi fajainknál számszerint nyolcz, ritkábban hat[1] egyszerű szemből áll s csoportositásában, különösen az alrendek során, nagy változatosságot mutat, melynél fogva a rendszerezésnél igen fontos szerepet játszik. A csoportositáshoz képest a szemek látiránya különböző s a látirány különfélesége az, mely a szemek számával együtt a mozgás hiányát némileg pótolja, I. tábla 1. ábra *sz*; 2. ábra homlokrész elölről (Epeira quadrata Clerck igen erős nagyitásban).

A csoportositás mindig rendes alakot tüntet föl s tökéletesen symmetricus.

Az Epeira quadrata[2] szemcsoportjának látirányai következőleg alakúlnak: a 2 ábrán *a b* képezi a csoport függélyes tengelyét, melyet az egyes szemek látirányának tengelyei bizonyos pontokon metszenek, úgy, hogy a két oldalnak symmetrice azonos fekvésű szemeinek láttengelyei mindig egy azon ponton találkoznak. Igy *c c* a két felső vagyis hátulsó szem látirányát, illetőleg tengelyét mutatja, mely *g* nél éri a függőleges tengelyt; *d d* ugyan ezt mutatja az alsó oldalszemekre nézve, melyeknek közös pontja *h*; *e e* az alsó, *f f* a felső illetőleg hátsó középszemek látirányát jelöli s mind a négy szem meghosszabbitott láttengelye a szemnégyszög kellő közepén metszi a függőlegest. Megfelelő távolságokban azután a látirányok is metszik egymást, u. m. az alsó középszemek látiránya *e e* metszi az alsó oldalszemét *d*, *d* stb: és úgy látszik, hogy a látirányok e metszési pontjai képezik a látóképesség határát. Hogy a csoportositás különbféleségéből folyó különböző látirányok elhatározó befolyást gyakorolnak az életmód irányára is, az kétségtelen.

[1] Barlanglakó, szemetlen alakok nálunk még nem találtattak.

[2] A nevek etymologiai magyarázatát illetőleg, lásd az illető nemeket és fajokat.

Formen schärfer ausgeprägt oder diesen eigenthümlich sind, werden auch diese Formen in Anspruch genommen.

Der *Cephalothorax* (Kopfbrust) vereint ausser den Mundtheilen auch noch die Organe der Bewegung und des Webens; ausserdem ist er Träger der Sinnesorgane.

Die Hauptmasse bildet der Cephalothorax selbst — Tafel I, Figur 1 *fm*; die Scheidungslinie zwischen Kopf und Brusttheil wird durch zwei seichte, nach dem Mittelpunkte gerichtete Furchen angedeutet — *b b*, welche an den Formen der Ordnung bald in höherem, bald in minderem Grade beobachtet werden können, manchmal aber auch fehlen.

Auf dem der Stirne entsprechendem Theile des Kopfes steht die *Augengruppe*, welche bei unseren einheimischen Arten aus acht, seltener aus sechs[1] einfachen Augen besteht, und welche in ihrer Anordnung, besonders in der Reihe der Unterordnungen, eine grosse Abwechslung zeigt, in deren Folge sie bei der systematischen Eintheilung eine wichtige Rolle spielt. Der Gruppirung angemessen ist die Gesichtsrichtung der Augen veränderlich, und diese Veränderlichkeit ist es, welche in Verbindung mit der Zahl der Augen den Mangel der Beweglichkeit einigermassen ersetzt — Tafel I, Figur 1 sz; Figur 2 Stirnseite von vorne (Epeira quadrata Clerck sehr vergrössert.)

Die Gruppirung zeigt stets eine regelmässige, vollkommen symmetrische Form.

Die Sehachsen der Augengruppe von Epeira quadrata[2] gestalten sich wie folgt: bei Figur 2 ist *a b* die senkrechte Achse der Gruppe, welche durch die Sehachsen der einzelnen Augen an gewissen Punkten geschnitten wird, so zwar, dass die Sehachsen von, symmetrisch genommen ganz gleich situirten zwei Augen, stets auf dem nämlichen Punkte zusammentreffen. So zeigt *c c* die Sehachsen von zwei oberen oder eigentlich hinteren Augen, welche bei *g* die senkrechte Achse treffen; *d d* zeigt das nämliche rücksichtlich der unteren Seitenaugen, deren gemeinsamer Punkt bei *h* liegt; *e e* deutet die Sehachse der unteren, *f f* die der hinteren Mittelaugen und die verlängerten Sehachsen dieser vier Augen schneiden genau im Mittelpunkte des Augenviereckes die senkrechte Achse. In geeigneter Entfernung schneiden sich dann auch die Sehachsen und zwar: wird die Sehachse der unteren Seitenaugen *d d* durch die Sehachse der unteren Mittelaugen *e e* geschnitten und es scheint, dass diese Schneidepunkte die Sehweite angeben. Dass die aus der verschiedenartigen Gruppirung folgende Verschiedenheit der Sehachsen einen entschiedenen Einfluss auf die Richtung der Lebensweise ausübt, ist nicht zu bezweifeln.

[1] Augenlose Höhlenbewohner, wurden bis jetzt bei uns nicht gefunden.

[2] Die etymologische Erklärung der Namen siehe bei den betreffenden Arten.

A homlok alsó széléhez illeszkedik a páros *rágó* (mandibula) I. tábla 1 és 3. ábra *a a*.

A rágó töve vaskos, hengerdedes — 4. ábra *a* (az Epeira quadrata Cl. rágó fele igen erősen nagyitva), végének külső sarkába csuklódik a mozgatható csipőkarom *k*, mely a tőnek egy megfelelő, szélein fegyverzett résébe (sulcus unguicularis) — *h f* — tollkés módra becsapható. A rágófelek fogómódra működnek. A rágó töve felett, a fejrész belsejében fekszik a számos, tömlőszerű részből alakitott méregmirigy — *m* —, melynek kivezető, finom csöve, a rágótő hosszán áthatolva, a csipőkaromba is behatol, hol is *h* táján egy finom résen kivezet. A csipőkarom az, melylyel a pókok a prédát megragadják, s mely sebet ütve egyszersmind bevezeti a mérget is, mely az áldozatot gyorsan megöli. A becsapórés széleinek fegyverzete változó, többnyire vaskos fogacsokból — 4. ábra *f* — néha ismét fogacsolt lemezekből — 3. ábra *r r* — áll.

A rágópár mögött s hozzá illeszkedve áll a páros *állkapocs* (maxilla) — I. tábla 3. ábra *b b*, mely belső lapján homorú, külső lapján domború; egymás felé álló belső szélein sűrűen álló, begörbülő, igen erős sertékkel fegyverzett — 5. ábra *s* (az Epeira quadrata állkapcsa igen erősen nagyitva). Az állkapocsfelek ollómódra működnek s közzéjök esik az u. n. *nyelvecske* — 5. ábra *ny* —, mely serteszerű, rövid és tövén gombokból induló szőrözettel boritott, s mely alatt a bárzsing nyilik.

Az állkapocs tövének külső kivastagodásába — 5. ábra *r* — csuklódnak a *tapogatók* (palpi) 1. és 3. ábra *t t* (5. ábra *cs cs* a tapogató töve, stipes) —, melyek mindig öt ízűek, kisebb nagyobb mértékben szőrösök, néha tüskékkel fegyverzettek. A végső íz a nőstény pókoknál rendszerint a szövőszervezethez tartozó karmot visel, holott a hímeknél nemző részszé van átalakitva s nem csak az alrendek és családok, hanem a fajok során is oly különböző, néha igen szövevényes szerkezetet mutat, hogy azoknak megkülönböztetését lényegesen elősegíti.

A nőstény tapogatója — 6. ábra (az Epeira quadrataé erősen nagyítva) ízülete szerint a következő: *r* = állkapocs 1. = tompor (trochanter), 2. = czomb (femur), 3. = térd (genu, patella), 4. = szár (tibia), 5. = végíz (tarsus), *f* = a szövőszervezethez tartozó karom.

A hím tapogatók legegyszerűbbjénél a végíz nincsen átalakitva, a nemzőszerv egyszerű s függelékszerűen

Dem unteren Rande der Stirne sind die paarigen oberen Kinnladen (mandibulae) angefügt I. Tafel Figuren 1 und 3 *a a*.

Der Grundstock der Mandibeln ist stark, cylindrisch — Figur 4 *a* (von Ep. quadrata Cl. sehr stark vergrössert); in die äussere Ecke seines unteren Endes ist eine bewegliche Greifklaue *k* eingelenkt, welche in eine entsprechende, an ihren Rändern bewaffnete Spalte (sulcus unguicularis) des Grundstockes *h f* wie die Klinge eines Federmessers eingeschlagen werden kann. Das Mandibelnpaar arbeitet zangenförmig. Ober dem Grunde der Mandibeln, im Inneren des Kopftheiles, liegt die aus vielen schlauchförmigen Theilen gebildete Giftdrüse *m*, deren feiner Ausführungsgang die Mandibeln durchzieht und auch in die Greifklaue eindringt, woselbst derselbe in der Gegend von *h* als feine Spalte mündet. Diese Greifklauen sind es, womit die Spinnen die Beute ergreifen, welche die Wunden schlagen und gleichzeitig das Gift einführen, welches die Opfer schnell tödtet. Die Bewaffnung der Ränder der Einschlagspalte ist veränderlich, besteht meistens aus derben Zähnchen, Figur 4 *f* — manchmal aus gezähnten Platten — Figur 3 *r r*.

Hinter den Mandibeln und diesen angeschmiegt steht die untere Kinnlade (maxilla) Tafel I, Figur 3 *b b*, deren innere Fläche concav, die äussere convex, der innere Rand mit dichten, nach innen gerichteten und gebogenen Borsten bewaffnet ist — Figur 5 *s* (von Ep. quadrata sehr stark vergrössert). Die Maxillen arbeiten scheerenförmig und zwischen ihren Hälften befindet sich die sogenannte Zunge — Figur 5 *n y*, welche mit borstenartiger, kurzer, am Grunde aus Knöpfchen entspringender Behaarung bedeckt ist, und unter welcher der Schlund mündet.

In die äussere Verdickung am Grunde der Maxillen — Figur 5 *r*, sind die Taster (palpi) eingelenkt — Figur 1, 3 *t t* (Figur 5 *cs cs* die Verdickung = stipes) — welche stets fünfgliederig, mehr oder weniger behaart, manchmal mit Stacheln bewehrt sind. Das Endglied trägt beim Weibchen gewöhnlich eine den Weborganen angehörende Kammklaue, wogegen dasselbe bei den Männchen in einen Geschlechtstheil umgewandelt ist, und nicht nur in der Reihe der Unterordnungen und Familien, sondern selbst in jener der Arten einen so verschiedenartigen, manchmal sehr complicirten Bau zeigt, dass dadurch die Unterscheidung derselben wesentlich gefördert wird.

Der Palpus des Weibchens — Figur 6 (von Epeira quadrata stark vergrössert) zeigt folgende Gliederung: *r* ist die Maxille, 1 = der Schenkelring (trochanter), 2 = der Schenkel (femur), 3 = das Knie (genu vel patella), 4 = das Mittelglied (tibia), 5 = das Endglied (tarsus), *f* = die zum Weborgane gehörige Klaue.

Bei dem einfachsten Taster des Männchens ist das Endglied nicht umgewandelt, das Geschlechtsorgan ist

alkalmazott u. m. 7. ábra (a Harpactes rubicundus hím tapogatója erősen nagyitva): r = állkapocs, 1 = tompor, 2 = czomb, 3 = térd, 4 = szár, 5 = végíz, k = nemzőszerv. Ezzel szemben az Epeira quadrata hím tapogatóján — 8. ábra (erősen nagyitva) az ízület feltünő eltorzitása mellett a végíz — 5 — kalánalakú pikkellyé van átalakitva, mely a szövevényes nemzőszervet — k — nyugalomba helyezéskor részben fedi és védi; mindamellett az ízület számszerint a nőstényével (6. ábra) azonos, u. m. r = állkapocs, 1 = tompor, 2 = czomb, 3 = térd, 4 = szár, 5 = fedő pikkely, mely a végízzel azonos.

A hím tapogatójának átalakitott végíze függelékeivel együtt összességben *bunkónak* (clava) neveztetik; részei a következők: I. tábla, 7. ábra mint a legegyszerűbb szerkezet: 5 még végíz, z összekötő izom, k a gyüjtő (bulbus genitalis)[1], x a *tag* (penis v. embolus), x^1 a *tartó*, mely a nőstény nemzőszervének külsejéhez illeszkedik. A szövevényesebb szerkezet mellett ugyanezen beosztás alkalmazható, u. m. 8. ábra az Epeira quadrata hím nemzőszerve: 5 fedő pikkely vagy egyszerűen *pikkely*, mely kalánszerűen kivájt, z összekötő izom, k gyüjtő, x a tartó, h, c, s a tag, melynél c az ondótömlőt, s e tömlő kivezető csövét jelöli; a 9. ábra szintén az Epeira quadrata hím nemzőszervét alolról mutatja, hol is 4. az eltorzitott szár, 5 a pikkely, z az öszsekötő izom, k a gyüjtő, x a tartó, h, c, s a tag.

A Linyphia montana [Clerck] hím ivarszerve a legszövevényesebbek egyike s a 10. ábra teljes működésében, tehát szétbontva mutatja; a számok és betűk magyarázata ugyanaz, mint az utóbb tárgyalt ivarszervnél, de hozzájárúl még r, mely a spirális tagnak védőlemeze és p, egy terjedelmes hólyag, mely a párzás alkalmával kitódul.

Az állkapocspár között, illetőleg mögött, áll az *alajk* (labium) — I. tábla, 3. ábra c, mely a mellvértbe rendszerint csuklódik és szorosan símúl az állkapcsokhoz, az alakok során pedig változatosságot tüntet fel, a mennyiben majd szélesebb, majd keskenyebb, vége ismét majd egyenesen elmetszett, elkerekitett vagy kisebb nagyobb mértékben kiszélelt. Néha az alajk a mellvérttel összeforradt.

[1] Ez, Bertkau vizsgálatai szerint, az ondót tartalmazza, vagy inkább befogadja.

einfach, anhangförmig angebracht, und zwar Figur 7 (von Harpactes rubicundus ♂ stark vergrössert) r = Maxille, 1 = Schenkelring, 2 = Schenkel, 3 = Knie, 4 = Mittelglied, 5 = Endglied, k = Geschlechtsorgan. Diesem entgegen zeigt der Palpus des Männchens von Epeira quadrata — Figur 8 (stark vergrössert), bei grosser Veränderung einzelner Glieder das Endglied in eine löffelförmige Schuppe umgewandelt — 5 —, welche das complicirte Geschlechtsorgan im Zustande der Ruhe deckt und schützt; trotzdem ist die Gliederung jener des weiblichen Palpus (Figur 6) ganz conform, und zwar r = Maxille, 1 = Schenkelring, 2 = Schenkel, 3 = Knie, 4 = Mittelglied, 5 = Deckschuppe, welche dem Endgliede entspricht.

Das so veränderte Endglied des männlichen Tasters wird in seiner Gesammtheit Keule (clava) genannt, seine Bestandtheile sind folgende: I. Tafel, Figur 7 = die einfachste Form: 5 ist noch Endglied, z = Verbindungsmuskel, k = bulbus genitalis,[1] x = penis oder embolus, x^1 = retinacula (Haftspitzen), welche sich dem weiblichen äusseren Geschlechtstheile anschmiegen. Bei dem complicirten Bau kann die nämliche Eintheilung angewendet werden, und zwar: Figur 8 von Epeira quadrata: 5 = Deckschuppe oder einfache Schuppe, welche löffelartig ausgehöhlt ist, z = Verbindungsmuskel, k = bulbus genitalis, x = retinacula, $h\,c\,s$ = penis, bei welchem c den Spermaschlauch, s = die Ausführungsröhre dieses Schlauches zeigt; Figur 9 zeigt ebenfalls den Geschlechtstheil des Epeira quadrata Männchens von unten, wo 4 = verkrüppeltes Mittelglied (tibia), 5 = die Deckschuppe, z = Verbindungsmuskel, k = bulbus genitalis, x = retinacula, $h\,c\,s$ = penis ist.

Das Geschlechtsorgan vom Manne der Linyphia montana [Cl.] ist eines der complicirtesten und Figur 10 zeigt dasselbe in voller Thätigkeit, daher entfaltet; die Bedeutung der Zahlen und Buchstaben ist die nämliche wie bei den vorhin erklärten Geschlechtsorganen, dazu kommt aber noch r = eine Schutzplatte des spiraligen penis und p = eine geräumige Blase, welche während der Paarung hervorbricht.

Zwischen und beziehungsweise hinter den Maxillen ist die Unterlippe (labium) angebracht, I. Tafel Figur 3 c, welche gewöhnlich in die Brustplatte eingelenkt ist, sich den Maxillen enge anpasst und in der Reihe der Formen Veränderlichkeit zeigt, insoferne als sie bald breiter, bald schmäler ist, ihr Ende aber bald gerade abgeschnitten, bald zugerundet oder mehr weniger ausgerandet ist. Manchmal ist die Unterlippe mit der Brustplatte verwachsen.

[1] Nach Bertkau's Untersuchungen Sperma enthaltend oder für die Aufnahme des Sperma bestimmt.

A fejmell torjrésze — I. tábla 1. ábra *m* — a fejrészhez képest rendesen kiszélesedik, kisebb nagyobb mértékben domborított; hátfelének majdnem kellő közepén rendesen egy bemélyedés létezik, melytől a lábak elhelyezésének megfelelő sekély barázdák küllőszerűen ágaznak el. E bemélyedés néha gödörszerű pld: az Epeira quadrata torján — I. tábla 11. ábra *h*, néha rés vagy hasitékszerű, mint pld: a Gnaphosa lucifugánál — 1. ábra *h*; ritkán hiányzik egészen.

A torj belsejében e bemélyedés egy kupot képez, melyhez az előtest legfőbb izmai erősitvék.

A torjnak mellfelét vagy allapját egy vértszerű lemez képezi, a *mellvért*, mely majd sik, majd kissé domború s melynek alakját a csípők állása határozza meg — I. tábla 3. ábra, *r*. A mellvért széleibe csuklódnak egyfelől a lábak, másfelől a nyelecske, mely az előtestet, a hátsó testtel összeköti.

A lábak hétizűek.[1] Az alapiz a rövid és vaskos csípő (coxa), I. tábla 3. ábra *cs*, *cs*, *cs* stb, melyhez a mintegy közbeeső, még rövidebb, gyűrűszerű tompor (trochanter) — I. tábla 1. ábra *g*, *g*, stb. — csatlakozik; ezután következik a czomb (femur) — 1. ábra *cz cz* stb, erre a pókláb sajátlagos íze a térd (patella s. genu) *p*, *p*, stb, mely a tulajdonképeni rovaroknál hiányzik, azután jön a szár (tibia) *n*, *n* stb, mire lábvég gyanánt a végízek következnek — számszerint kettő — *l r* stb, melyek közzül 1. az elsődvégíz, 2. a másodvégiz (tarsus et metatarsus). Az elsődvégíz csúcsán vannak a szövőszervek, melyek alább külön tárgyaltatnak. Az elsődvégízen, némely családnál, még egy tökéletlen íz észlelhető (articulus unguiferus THORELL), mely azonban csak jelölve van s nem mozgatható, de a családok elválasztásánál szerepel (lásd: Scytodoidae). Az izület sorakozása egy távcső részeinek sorakozására emlékeztet; csuklódása koncz főkkel és ízvápákkal történik, olyan formán, hogy a lábak hajlása a kinyujtott, nem egészen egyenes helyzetből, leginkább lefelé lehetséges; a csípő és tompor annyira szabad mozgású, hogy a czomb felállitható s az egész láb — járáskelésnél, szövésnél — előre s hátra mozgatható; a mozgást elősegitő köthártyák tehát alúlra esnek s egyedül a térd képezi a kivételt. Az I. tábla 12. ábrája az Epeira quadrata előlábainak egyikét mutatja

[1] Hersilia-féle alakok, melyeknél a lábak tökéletesen nyolcziziiek, eddigelé Európában csak Spanyolországból ismeretesek.

Der Brusttheil (thorax) der Kopfbrust, I. Tafel Figur 1 *m*, ist im Verhältnisse zum Kopftheil gewöhnlich erweitert, mehr oder minder gewölbt; beinahe in der Mitte der Rückenseite befindet sich gewöhnlich eine Vertiefung, von welcher aus seichte, der Lage der Füsse entsprechende, speichenförmig geordnete Furchen verlaufen. Diese Vertiefung ist bald grubenförmig, z. B. bei Epeira quadrata I. Tafel Figur 11 *h*, bald ritzen- oder schlitzförmig, wie z. B. bei Gnaphosa lucifuga — Figur 1 *h*, selten fehlt sie gänzlich. Diese Vertiefung bildet im Inneren des Thorax einen Kegel, an welchem die Hauptmuskeln des Vorderleibes angebracht sind.

Die Brustseite des Thorax wird durch eine schildartige Platte, den Brustschild, bedeckt, welcher bald eben, bald schwach convex ist und dessen Form durch die Stellung der Hüften bestimmt wird — I. Tafel Figur 3 *r*. In den Rand des Brustschildes sind einerseits die Füsse, andererseits das Stielchen eingelenkt, welches den Vorder- und Hinterleib verbindet.

Die Füsse sind siebengliederig.[1] Das Grundglied ist die Hüfte I. Tafel Figur 3 *cs cs* u. s. w., an welche sich gleich einem Zwischengliede der noch kürzere Schenkelring (trochanter) I. Tafel Figur *g g* u. s. w. anschliesst; dann folgt der Schenkel (femur) Figur 1 *cz cz* u. s. w., darauf folgt das dem Spinnenfusse eigenthümliche Glied, das Knie (genu, patella) *p p* u. s. w., welches bei den eigentlichen Insecten fehlt, dann kommt das Mittelglied, die Schiene (tibia) *n n* u. s. w., worauf als Endglied zwei Glieder — *lr* u. s. w. folgen, wovon das erste der Tarsus, das zweite Metatarsus ist. Auf der Spitze des Tarsus befinden sich die Webeorgane, welche weiter unten besonders behandelt werden. An dem Tarsus mancher Familie kann noch ein unvollkommenes Glied (articulus unguiferus THORELL) beobachtet werden, welches aber nur angedeutet ist und nicht bewegt werden kann, jedoch bei der Trennung der Familien eine Rolle spielt (siehe: Scytodoidae). — Die Anordnung der Gliederung erinnert an jene der Theile eines Fernrohres; deren Einlenkung geschieht vermittelst Gelenkköpfen und Pfannen und zwar derart, dass die Beugung der Füsse aus der ausgestreckten, nicht ganz geraden Lage, hauptsächlich nach unten möglich ist; die Hüfte und der Schenkelring sind derart beweglich, dass sie eine senkrechte Aufstellung der Schenkel gestatten und dass der ganze Fuss — während des Gehens, Webens — nach vor und rückwärts bewegt werden kann; die Verbindungshaut, welche die Bewegung möglich macht, fällt demnach nach unten und nur jene des Kniees macht eine Ausnahme. Die 12. Figur der I. Tafel zeigt einen

[1] Hersilia-Formen, deren Füsse vollständig achtgliedrig sind, wurden in Europa blos aus Spanien bekannt.

erős nagyitásban, hol is *cs* = csípő, *g* = tompor, *cz* = czomb, *p* = térd, *n* = szár, 1. és 2. = elsőd és másodvégíz, *u* = szövőszerv; *h* és *l* a czomb vége és térd töve — és illetőleg a szár és lábvég közötti köthártyát jelezik, mely az illető ízeknek le vagy akár befelé hajlását engedi, holott a térd vége és szár töve közötti köthártya oldalt (hátrafelé) van alkalmazva *m* s megengedi, hogy a lábnak végső része a tengelytől oldalt (hátrafelé) eltérhessen. A póklábnak e sajátlagos tulajdonsága szoros kapcsolatban áll a szövéssel, mely nagy és soknemű mozgékonyságot követel.

A mellvért legvégébe csuklódik a *nyeleeske* (stylus, petiolus), I. tábla, 3. ábra *n* és 11. ábra *n* — mely alúlfelől hártyás, felül pedig egy lemezt visel, mely a nyeleeskén átvonuló belszervezetet védi — 11. ábra *l*.

Az előtestnek eddig letárgyalt részei, a nyelv, köthártyák és a nyelecske alsó felének kivételével — mind kisebb nagyobb mértékben fénylő, kemény anyagból állanak, az úgynevezett chitinből, mely az eddigi vizsgálatok tanusága szerint, a rovarokéval azonos.

A *hátsó test vagy potroh* (abdomen) I. tábla, 1. és 3. ábra, *a*, majd hossztojásdad, majd válas, csücskös, karajos, gömbalakú, pupos, lapos, szóval az alakok során igen változó alakú s rendszerint gyenge, chitines bőrrel fedett. E felbőr a góreső alatt finoman, mintegy folyvaránczolt[1] belőle indúl a különféle fedezet, mely néha szőr, néha pikkely, s csak ritkán hiányzik. A hátsó test felületén, tehát hátfelén rendesen rendes négyszögbe — tehát párosan — elhelyezett négy gödör látható, mely a belszervezethez tartozó inak kapcsolati pontját képezi, némely alakoknál alig tünik fel, másoknál ismét négynél több is, mindig páros számban és állásban látható I. tábla 1. ábra *ii* és II. tábla 20. ábra (az Epeira quadratae erős nagyitásban). A potroh végén látszik a végbélnyilás szelepforma fedője — 1. és 3. ábra *d. d*.

A potroh hasfelén — I. tábla 3. és 13. ábra, *a* — elől a légzési, a nősténynél az ivarszerv is, a végén a fonószervek külső alakzatai látszanak.

1 «Schmelzartig» némelyek szerint «zománczszerü», mi aligha nem hibás magyarítás, mert zománcz — email, holott a «Schmelz» azon ránczozatra czéloz, mely olvasztott, *kifolyt* és kihült érczek felületén látható.

Vorderfuss der Epeira quadrata Cl. stark vergrössert, wo *cs* = Hüfte, *g* = Schenkelring, *cz* = Schenkel, *p* = Knie, *n* = Schiene, 1 und 2 = Tarsus und Metatarsus sind, *u* ist das Weberorgan; *h* und *l* sind die Verbindungshäute zwischen Schenkel und Knie und beziehungsweise zwischen Schiene und Tarsus, welche eine Beugung der betreffenden Glieder nach unten oder auch nach innen gestatten, wogegen die Verbindungshaut zwischen Knie und Schiene seitwärts (nach rückwärts) angebracht ist, *m* und es gestattet, dass das Ende des Fusses von der geraden Längenachse seit- und rückwärts abweichen kann. Diese Eigenthümlichkeit des Spinnenfusses steht in genauer Beziehung zu dem Weben, welches eine grosse und vielartige Beweglichkeit erfordert.

In das hintere Ende des Brustschildes ist das Stielchen (stylus, petiolus) eingelenkt, I. Tafel Figur 3 *n* und Figur 11 *n*, welches an der unteren Fläche häutig, oben dagegen mit einer Schiene versehen ist, welche die im Inneren befindlichen Organe schützt — Figur 11 *l*.

Die bis jetzt angeführten Theile des Vorderkörpers bestehen — mit Ausnahme der Zunge, der Verbindungshäute und der unteren Fläche des Stielchens — aus mehr oder weniger glänzender, harter, sogenannter Chitinmasse, welche nach den bisherigen Untersuchungen mit jener der Insecten übereinstimmt.

Der Hinterleib (abdomen) I. Tafel Figur 1 *a*, 3 *a* ist bald länglich eiförmig, bald schulterig, eckig, gelappt, kugelig, höckerig, flach, mit einem Worte, in der Reihe der Formen veränderlich und gewöhnlich mit einer zarten, chitinartigen Haut bedeckt. Diese Oberhaut zeigt unter dem Mikroskope feine, schmelzartig[1] gewellte Runzeln; derselben entspringt die Bedeckung, welche bald aus Haaren, bald aus Schuppen besteht und nur selten fehlt. Auf der Rückenfläche des Hinterleibes bemerkt man gewöhnlich vier, paarig und meistens in ein regelmässiges Viereck gestellte Vertiefungen, Grübchen, welche Anknüpfungspunkte der dem inneren Bau angehörenden Sehnen sind, bei manchen Formen kaum auffallen, bei anderen wieder in grösserer, aber immer in paariger Zahl und Stellung beobachtet werden können. Tafel I Figur 1 *ii* und Tafel II Figur 20 (von Epeira quadrata stark vergrössert). Am Ende des Hinterleibes ist der ventilartige Deckel der Mastdarmöffnung sichtbar Tafel I Figur 1 und 3 *d d*.

Auf der Bauchseite des Hinterleibes — Tafel I Figur 3 und 13 *a*, sind vorne die äusseren Formen der Athmungsorgane, bei dem Weibchen auch der Geschlechtstheil, am Ende die der Spinnorgane sichtbar.

1 Die Note im ungarischen Texte bezieht sich auf das ungarische Wort: zománcz — Email, welches oft zur Bezeichnung des «Schmelzartigen» angewendet wird.

A légzés szerve, mely két *fedett tüdőfélből* — 3. ábra *k*, *k*, és 13. ábra *kf*, *kf* (az Epeira quadratánál) — áll, a nyeleeskétől kétoldalt terül el, rendesen kissé kidomborodó, a fedőzete majd hártyaszerű s ilyenkor síma felületű, majd kemény s ilyenkor sajátságos véséseket mutat, — 13. ábra *kf*, 14. ábra (az Epeira quadrata tüdőfedőjének balfele igen erős nagyitásban) — e kidomborodó, rojtosan elhelyezett alakzat, kopoltyúra emlékeztet, s valószinű, hogy az alatta fekvő légcsövek csoportosulásától függ.

A *légző rés* (rima, némelyeknél plica) a tüdő alatt és a test tengelyét harántúl metszve nyilik — I. tábla 3. ábra *m*, 13. ábra *kn* — két sarka rendszerint kissé kitágúl[1], szélei rendesen kemény állományból valók. E résen át érintkezik a tüdő a külső levegővel. A légzési szervnek e berendezése az alakok során igen elterjedett, eltérései némely alrendek egyes családjainál ismeretesek. Az eltérések közzé tartozik a Dysderoidáké — I. tábla 15. ábra (a Harpactes rubicundus légzőszerve) hol *o* a nőstény ivarszerve, *n* a tüdőfelek, *k* a légzőrés, *lm*, *lm* kettő helyett négy stigma; továbbá az Argyronetináké 16. ábra, hol *oo* a nőstény ivarszerve, *n n*, a tüdőfelek, *k* a légzőrés, *l* egy hátrább fekvő terjedelmes stigma. E sajátlagos berendezés úgylátszik az illető alakok életmódjával összefüggésben van, a mennyiben a Dysderoidák igen szűk helyeken — az Argyronetinák épen a vízben élnek, mi a légzés oekonomiájára s igy az illető szervek szerkezetére is befolyással van. A Dysderoidák stigmáinak berendezése legelébb is egy kemény keretet tüntet föl, melyben egy lapba sorakozott, igen tömötten álló finom csövecskék nyilnak — 17. ábra, melyek azután az alattuk fekvő tágas üregbe vezetnek; az e csöves laphoz alkalmazkodó, szembetűnően harántcsikos izmok — 18. ábra — arra látszanak mutatni, hogy a stigmák kinyithatók és bezárhatók.

A nőstényeknél, még pedig a légzőrés felett és a tüdőfelek között helyezkedik el az ivarszerv, melyet *zár*nak nevezek (Epigyne Koch, vulva Thorell, sarum Menge szerint) 3. és 13. ábra E, mely, úgy mint a hím ivarszerve is, a fajok során szerfelett nagy változatosságot, s a hím ivarszervének kettős voltához képest, szintén kettős nyilást mutat: a változatosság nagysága és feltünő voltánál fogva igen fontos megkülönböztető jegyet szolgáltat. Az Epeiroidák legnagyobb részénél a volta-

[1] Bertkau szerint valódi stigmák.

Das Athmungsorgan, welches aus zwei bedeckten Lungenhälften — Figur 3 *k k* und Figur 13 *kf kf* (von Epeira quadrata) — besteht, ist zu beiden Seiten des Stielchens ausgebreitet, gewöhnlich etwas convex, seine Bedeckung ist bald hautartig und dann glatt, bald hart und dann mit eigenthümlichen Sculpturen bedeckt — Figur 13 *kf*, Figur 14 (der linke Lungendeckel von Epeira quadrata, sehr stark vergrössert) — diese erhabenen, fransenförmig geordneten Gebilde erinnern an Kiemen, und es ist wahrscheinlich, dass sie von der Gruppirung der Luftrohren (Tracheen) abhängen.

Die Athmungsspalte (rima, nach Anderen plica) öffnet sich unterhalb der Lungen und ist zur Längenachse des Körpers quer gestellt — Tafel I Figur 3 *m*, Figur 13 *kn*, ihre beiden Winkel sind gewöhnlich erweitert,[1] ihre Ränder bestehen gewöhnlich aus harter Chitinmasse. Durch diese Spalte communicirt die Lunge mit der äusseren Luft. Diese Organisation des Athmungsorganes ist in der Reihe der Arten sehr verbreitet, Abweichungen davon sind in einigen Familien einiger Unterordnungen bekannt. Zu den Abweichungen gehören jene der Dysderoiden, Tafel I Figur 15 (von Harpactes rubicundus), wo *o* der Geschlechtstheil des Weibchens, *n* die Lungenflügel, *k* die Athmungsspalte, *lm*, *lm* statt zwei, vier Stigmata sind; ferner bei Argyroneta, Figur 16, wo *oo* der weibliche Geschlechtstheil, *n n* die Lungenflügel, *k* die Athmungsspalte, *l* ein weiter rückwärts liegendes, ausgedehntes Stigma sind. Diese eigenthümliche Einrichtung scheint mit der Lebenweise der betreffenden Formen in Verbindung zu stehen, insoferne als die Dysderoiden in sehr engen Oertlichkeiten, die Argyronetinae geradezu im Wasser leben, welches auf die Oekonomie des Athmens und also auch auf den Bau der betreffenden Organe von Einfluss ist. Der Bau der Stigmen bei den Dysderoiden zeigt vor Allem eine harte Einfassung, in welcher dann in eine Ebene gereihte, sehr dicht stehende feine Röhrchen münden — Figur 17, welche in eine im Inneren liegende geräumige Höhlung führen; die an diese röhrige Platte angehefteten, auffallend quergestreiften Muskeln, Figur 18, scheinen darauf zu deuten, dass die Stigmen geöffnet und geschlossen werden können.

Bei den Weibchen, und zwar oberhalb der Athmungsspalte und zwischen den Lungenhälften, liegt der Geschlechtstheil, welchen ich das Schloss nenne (Epigyne Koch, vulva Thorell, sarum, Schloss Menge) Figur 3 und 13 E, welches ebenso wie das Geschlechtsorgan des Mannes in der Reihe der Arten eine sehr grosse Verschiedenheit — und der Duplicität des männlichen Organes entsprechend, eine doppelte Oeffnung zeigt; die grosse und auffällige Verschiedenheit des Organes bietet

[1] Nach Bertkau echte Stigmen.

képeni zár felett egy felállítható és lehajtható lemez létezik — 19. ábra (az Epeira quadrata zárja igen erős nagyitásban): *r r* a zár kerete, *r*[1] nyilása, E fedőlemeze, *k* a légzőrés.

A potroh hasfelének végén helyezkedik el a hat fonószemölcs vagy — rövidség kedvéért — egyszerűen *fonó* (mamillae) — I. tábla 1., 3. és 13. ábra *q*. A felső pár — 3. ábra *o*, *o* az alsóval *q q* — négyszögletbe elhelyezve, nagyobbak, a közöttök álló harmadik pár — 3. ábra *x* kisebb. A fonók ízülete az alakok során egy és három között ingadozik; alakjuk hengerded, végök majd elmetszett, majd csúcsos, az első esetben a voltaképeni fonókészülék a végízen az elmetszés által támadt lapon van öszpontosítva, az utóbbi esetben rendszerint a fonó egész hosszában, de csak alúlfelől, elterjedve.

A külalakoknak eddig terjedő vázlatából kitünik, hogy a tulajdonképeni pókok külszervezete tökéletesen symmetricus, oly mértékben, a milyenben bilateralis.

2. *A test és a tagok felszinének boritékai.*[1]

A pókok testét és tagjait rendszerint szőrözet borítja, sok esetben a szőrözet helyett pikkelyek is előfordúlnak; de a szőrözet még ezekben az esetekben is, legalább helyen közön, jelen van.

A szőrözet, kifejlődése szerint, egész általánosságában véve, leginkább öt alakban létezik, u. m. az egyszerű szőrszál, az ágas szőrszál, a serte, a tüske és a lapiczkás, ecseteket vagy talpakat képező szőr. Közbeneső alakot képez a sertetüske, mely erősebb a serténél és gyengébb a tüskénél.

A szőrözet elősorolt nemei, úgy mint az emberi haj, hagymából indúlnak s tágas tápesővel vannak ellátva.

A szőrszál (pilus), vékony hosszabb vagy rövidebb, mindig kissé ívesen hajlott, és oly hagymából ered, mely vagy karikában, vagy egy félgömbszerű emelkedésben gyökerezik; állománya vagy átlátszó, kisebb nagyobb mértékben színetlen, vagy — a tápesőbe lerakodott fest-

[1] Ott, hol a fajok, a melyekről a részek vétettek, megnevezve nincsenek, a tábla magyarázata adja a felvilágositást.

ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal. Bei dem grössten Theile der Epeiriden befindet sich über dem eigentlichen Schloss eine Schiene, welche aufgestellt und niedergelegt werden kann — Figur 19, (Schloss von Epeira quadrata, sehr vergrössert): *r r* die Einfassung des Schlosses, *r*[1] Oeffnung, E Schiene, *k* Athmungsspalte.

Am Ende des Hinterleibes nehmen die sechs Spinnwarzen (mamillae) Platz, Tafel I Figur 1, 3 und 13 *q*. Das obere Paar — Figur 3 *o o* — mit dem unteren *q q* in ein Viereck gestellt, sind grösser, das zwischen diesen stehende dritte Paar — Figur 3 *x* — ist kleiner. Die Anzahl der Glieder an den Spinnwarzen schwankt in der Reihe der Formen zwischen eins und drei; ihre Form ist walzenförmig, ihre Spitze bald abgestutzt, bald spitz, im ersteren Falle befindet sich der eigentliche Spinnapparat auf dem Endgliede auf der abgestutzten Fläche concentrirt, im letzteren Falle ist derselbe gewöhnlich der ganzen Länge nach, jedoch nur unten, ausgebreitet.

Aus der bisher entwickelten Skizze der äusseren Gestalt geht hervor, dass der äussere Bau der eigentlichen Spinnen vollkommen symmetrisch und in gleichem Grade bilateral ist.

2. *Bedeckungen des Körpers und seiner Theile.*[1]

Der Körper der Spinnen und die Extremitäten desselben werden gewöhnlich durch Haare bedeckt, in vielen Fällen sind statt der Behaarung Schuppen vorhanden, aber auch in diesen Fällen ist die Behaarung wenigstens stellenweise vorhanden.

Im Allgemeinen und ihrer Ausbildung gemäss zeigt die Behaarung meistens fünf Formen, und zwar das einfache, das gefiederte Haar, die Borste, den Stachel und die spatelförmige, Pinsel oder Sohlen bildende Behaarung. Eine Zwischenform wird gebildet durch die Stachelborste, welche stärker als die Borste, schwächer als der Stachel ist.

Die angeführten Arten der Behaarung entspringen, gleich dem menschlichen Haare, einer Zwiebel und sind mit einem geräumigen Ernährungscanale versehen.

Das Haar (pilus) ist dünn, länger oder kürzer, immer leicht bogig geschwungen und entspringt einer Zwiebel, welche entweder in einem Ringe oder einer halbkugeligen Erhebung wurzelt; seine Masse ist entweder durchsichtig, mehr oder weniger farblos, oder — den in dem Canale abgelagerten Pigmenten entsprechend — ganz

[1] Wo die Arten, welchen die Theile entnommen wurden, nicht angeführt sind, dort gibt die Erklarung der Tafel die nöthige Auskunft.

anyagokhoz képest egészen vagy szakadozottan színes; — e tulajdonsággal alkotja azután a rajzokat ott, a hol ezek nem a bőrhöz, hanem szőrözethez kötöttek — — II. tábla 20. ábra, hol *a a* színes, *b* színetlen, mind a három pedig karikából induló szőr (*i* egy ingödör igen erős nagyitásban, az egész lap egy darab felbőr, mely a folyva-ránczozást tünteti elő; mind az Epeira quadrátaé), — 21. ábra a gömbből induló egyszerű szőr, erős nagyitásban. Ide tartozik még a *tapintószőr* is — II. tábla 47. ábra *a a*, mely a többé kevésbé megfekvő többi szőrözetből mindig függőlegesen kiágaskodik, sugáregyenes, finom és valószinűleg a tapintást közvetiti.

Az ágas szőr — 22. ábra — hasonló természet mellett két oldalt ágakat bocsát.

A serte (seta) erősség és rendszerint hosszúság tekintetében is kiválik a szőrözetből. Többnyire gombból indúlva, vagy egyenes, vagy alig hajlott; egyébként a szőrnek megfelel — 23. ábra *c* serték egy íz végén. Válfaja 'a szőrös serte, mely környöskörül szőröket bocsát — 24. ábra.

A tüske (aculeus), alapszervezetében a szőrnek megfelelve, nem boriték, hanem fegyverzet, egyenes vagy könnyedén hajlott, rendszerint gombból indúl, rendesen erősségénél s legtöbbször hosszúságánál fogva is kiválik a serték és szőrök közül. Főleg a végtagok fegyverzetét képezi — 25. ábra *d, d*, tüskék egy lábíz végén, *e e* serték.

A lapiczkás szőr (pilus spathulatus v. apice dilatatus) rendesen szervvé csoportosul, majd ecsetet, majd talpat képez s kizárólagosan a lábakon fordúl elő. A lapítás rendszerint kevéssel a tő felett veszi kezdetét s ilyenkor a vég elkerekitett — 26. ábra — vagy csak közepe táján kezdődik, mely esetben vége rendszerint elmetszett — 27. ábra — a kiszélesített rész oldalai mindig finoman szőrösek. A lapiczkás szőr kefe, pamacs vagy ecset alakba tömörülve foglalja el a lábak végét, vagy talpszerűen terjedve néha a szár végeig is elterjed s nem csak családok, hanem egész alrendek életmódjára lényeges befolyást gyakorol, a mennyiben a járás kelés bizonyos nemeit lehetségessé teszi. E szőröknek köszönik az illető alakok azon képességet, hogy nem csak egyáltalában sima síkokon, hanem akár függőleges, akár áthajló, sőt például: egy vízszintesen fekvő csiszolt üveg-

oder unterbrochen farbig; mit diesen Eigenschaften bildet die Behaarung die Zeichnungen dort, wo dieselben nicht an die Haut gebunden sind — Tafel II Figur 20 *a a* farbig, *b* farblos, alle drei Haare entspringen einem Ringe (*i* ist ein Rückengrübchen, sehr stark vergrössert, das ganze ein Stück der Oberhaut, welches den Schmelz zeigt, alles von Epeira quadrata); — Figur 21 ein geknöpftes einfaches Haar in starker Vergrösserung. Hierher gehört noch das *Fühlhaar*, Tafel II Figur 47 *a a*, welches sich aus der mehr minder anliegenden übrigen Behaarung stets senkrecht emporsträubt, ganz gerade, fein ist und wahrscheinlich das Tastgefühl vermittelt.

Das gefiederte Haar — Figur 22 — bei gleichem Baue zu beiden Seiten mit Aesten versehen.

Die Borste (seta) von der übrigen Behaarung durch Stärke und meistens auch durch Länge unterschieden. Meistens aus Knöpfen entspringend, ist die Borste bald gerade, bald leicht geschwungen; im Uebrigen entspricht sie dem Haare — Figur 23 *c* — Borsten am Ende eines Gliedes. Eine Varietät der Borste ist die gefiederte Borste — Figur 24, welche rundherum mit Härchen versehen ist.

Der Stachel (aculeus), der Organisation nach im Grunde genommen dem Haare entsprechend, bildet keine Bedeckung, sondern eine Waffe, ist gerade oder leicht geschwungen, entspringt meistens einem Knopfe und sticht gewöhnlich durch Stärke und meist auch durch Länge aus der Behaarung hervor. Der Stachel bildet hauptsächlich die Bewaffnung der Extremitäten — Figur 25 *d d* Stacheln am Ende eines Fussgliedes, *e e* Borsten.

Das spatelförmige Haar (pilus spathulatus vel apice dilatatus) gruppirt sich meistens zum Organ, bildet bald Pinsel, bald Sohlen und kommt ausschliesslich nur an den Füssen vor. Die Abflachung nimmt gewöhnlich etwas oberhalb des Grundes ihren Anfang, in welchem Falle das Ende gewöhnlich abgerundet ist — Figur 26 — oder sie beginnt erst um die Mitte der Länge, in welchem Falle das Ende gewöhnlich abgestutzt ist — Figur 27 —, die Ränder des abgeflachten Theiles sind immer sehr fein behaart. Das spatelförmige Haar nimmt, bürsten-, pinsel- oder bauschförmig dicht geordnet, am Ende der Füsse Platz; oder als Sohle erweitert verbreitet es sich manchmal bis zum unteren Ende der Schiene und nimmt Einfluss auf die Lebensweise nicht nur der einzelnen Familien, sondern ganzer Unterordnungen, insoferne es gewisse Arten der Fortbewegung ermöglicht. Diesen Haaren verdanken die betreffenden Formen die Eigenschaft, dass sie nicht nur überhaupt auf glatten Flächen, sondern sowohl auf senkrecht stehenden, als auf überhängenden, ja sogar auf der unteren Fläche einer wagerecht liegenden geschliffenen Glastafel mit

tábla alsó lapján is teljes biztossággal járhatnak — 28. *g g* talpkefe.

A pikkelyek (squamae) eltekintve alakzataik különféleségétől, a szőrözettől már azáltal is különböznek, hogy nem hagymával, hanem a madártolléhoz hasonló szárral gyökereznek a felbőrben; innen az, hogy igen könnyen leválnak. Második tulajdonságuk az, hogy mindig laposak; máskülönben vagy símaszélűek, vagy fűrészesek vagy reszeltek vagy ágasok.

A fűrészes pikkelyek — 29. ábra — széleik egész hosszában fűrészmódra mélyen csipkések s némely fajoknál jelesen a potroh hasfelét borítják.

A reszelt pikkelyek — 30. ábra — széleiken csak sekély, ritkán álló bemetszéseket mutatnak; legtöbbször az egész testet s részben a végtagokat is borítva, olykor a legtüzesebb színű zománczban fénlenek s a világítás változásához képest a színeket változtatják is.

A síma pikkelyek széleiken símák, rendszerint levélalakúak, végeiken majd egyszerűen majd többszörösen kivágottak s e különböző alakokban rendszerint egy azon állaton fordúlnak elő; legtöbbször világos, élénk színűek de csak selyemfényűek — 31—34. ábra. A sötétebb rajzot alkotó pikkelyeknél a festőanyag a pikkely lapjába van lerakodva — 34. ábra.

Az ágas pikkelyek karcsúk s tövük közeléből rendszerint három vagy négy ágat bocsátanak; legtöbbször élénk színűek, átlászfényűek vagy aranyosan fénylők, sötét — 35. ábra — vagy világos — 36. ábra — színűek, aszerint, a mint sötétebb vagy világos rajzokat alkotnak.

A pikkelyeken végig szintén tápeső vezet. A pikkelyek mindig igen finom szervezetűek s száraikkal csak igen könnyedén mélyednek a felbőrbe.

voller Sicherheit gehen können — Figur 28 *g g* eine Bürste (scopula).

Die Schuppen (squamae), abgesehen von der Verschiedenheit ihrer Formen, sind sie von der Behaarung schon dadurch unterschieden, dass sie nicht vermittelst einer Zwiebel, sondern vermittelst eines einem Vogelfederkiele ähnlichen Kieles in der Oberhaut wurzeln; daher kommt es, dass sie sich sehr leicht ablösen. Eine andere Eigenschaft ist die, dass sie stets flach sind; im Uebrigen sind sie entweder glattrandig, gesägt, gefeilt oder ästig.

Die gesägten Schuppen — Figur 29 — sind ihrer ganzen Länge nach auf Art einer Säge tief ausgezackt und bedecken bei manchen Arten den Bauch.

Die gefeilten Schuppen — Figur 30 — zeigen auf ihren Rändern nur seichte schütter stehende Einkerbungen; meistens den ganzen Körper und zum Theile auch die Extremitäten bedeckend, glänzen sie oftmals in den feurigsten Metallfarben, welche sie der Beleuchtung entsprechend wechseln (schillern).

Die glatten Schuppen haben glatte Ränder, sind gewöhnlich blattförmig, an ihrem Ende bald einfach, bald mehrfach angerandet und kommen in diesen verschiedenen Formen gewöhnlich auf ein und demselben Thiere vor; sie sind meist licht, lebhaft gefärbt, aber nur seidenglänzend — Figur 31—34. Bei den Schuppen, welche dunklere Zeichnungen bilden, ist das Pigment in der Fläche abgelagert — Figur 34.

Die ästigen Schuppen sind schlank, nahe am Kiele zweigen sich gewöhnlich drei bis vier Aeste ab; sie sind meistens lebhaft gefärbt, atlas- oder goldglänzend, dunkel-, Figur 35, oder licht-, Figur 36, farbig, je nachdem sie dunklere oder lichtere Zeichnungen bilden.

Die Schuppen sind ebenfalls von einem Ernährungscanal durchzogen. Alle Schuppen sind von sehr feiner Structur und haften mit ihren Kielen nur sehr leicht in der Oberhaut.

3. *A fonó és szövőszervek külalkata.*

Ezen igen érdekes szervek már azon fontos szerepnél fogva is, a melyet a pókok életmódjában játszanak, mint nem kevésbbé azért is, mivel szerkezetök változatosságánál fogva az alakok megkülömböztetésére és rendszerezésére nagy befolyással vannak, tüzetes tárgyalást érdemelnek.

3. *Die äussere Structur der Spinn- und Weborgane.*

Diese sehr interessanten Organe verdienen schon auch in Folge der wichtigen Rolle, welche ihnen in der Lebensweise der Spinnen zukommt, wie nicht minder deswegen, weil sie in Folge ihrer Verschiedenheit von grossem Einflusse auf die Unterscheidung und systematische Anordnung der Formen sind, eine eingehende Erörterung.

A fonó szervek.

Elhelyezésüket s általános jellemzésüket már fennebb adtam, hol is kitünt, hogy a fonószerv a háttest végére,[1] a szövőszerv ellenben a lábak és — a nőstényeknél — a tapogató hegyére is van alkalmazva.

A fonók külszerkezetének legfőbb részét a *csévék* képezik, melyek az elmetszett fonóknál a végíz véglapján, azaz: a *cséréslapon* (colatorium) — a csúcsos fonóknál legtöbbször valamennyi íz vagy végíz egész hosszában alúl — sorakoznak.

A közönséges keresztespóknál,[2] melynek fonói elmetszett végűek, a három fonópár lapjain mintegy ezer cséve foglal helyet. Az alsó, nagyobbik páron, egyenként mintegy 120 rövidebb sorakozik, a belső széleken egy egy nagyobb cséve látható. E csévék majdnem hengerdedek, a kisebbek kivezető csőve árforma, a nagyobbaké rövid és aránylag tágas — II. tábla 37. ábra kis cséve, 39. ábra nagy cséve. — A valamivel kisebb, gyengébb felső fonópár lapjain egyenként körülbelől 200 — 200 cséve létezik, mely karcsú, hosszu, hengeres és finom csőbe végződik; e fonó pár belső szélein három három nagyobb cséve is észlelhető — 38. ábra karcsu cséve. A közbelső, apró fonópáron egyenként 150 — 150 cséve helyezkedik el — 38. ábra. A csévék sűrűn s a lap köridomához képest több kört alakitva sorakoznak — 40. ábra.

E szerkezet az alakok legtöbbjénél észlelhető; módositásai leginkább a csévék mennyiségében jelentkeznek.

A fonószerv szerkezetének egy másik, ritkább formája az előbbihez képest igen lényeges eltéréseket mutat. Ennél a csecs alaku csévék — 42. ábra[3] a csúcsosan végződő, hosszú végíz allapján végig sorakoznak — 41. ábra; a szerkezet lényege ugyanaz marad mint az előbb tárgyaltaknál.

A csévés lapok a végíz segélyével külön külön, minden képzelhető irányban igen könnyen mozgathatók, úgy, a mint ezt a fonalak czélirányos alkalmazása megköveteli. A fonók szétterpeszthetők, összetehetők, távcsőmódra ki-

1 A fonószerv ezen elhelyezéséből ered az ivarszervek áthelyezése is, melyeket különben a rovaroktól vett analogia épen a fonószerv tájára helyezne.

2 Epeira diademata CL.

3 Az Agalena labyrinthica CL. fajé.

Die Spinnorgane.

Ihre Stellung und allgemeine Charakterisirung habe ich schon oben gegeben, woraus hervorging, dass das Spinnorgan am Ende des Hinterleibes,[1] die Webeorgane dagegen am Ende der Füsse und — beim Weibchen — auch an der Spitze des Tasters angebracht sind.

Den Haupttheil der äusseren Einrichtung der Spinnwarzen bilden die Spulen (Spinnröhrchen), welche bei den abgestutzten Warzen auf der so entstandenen Fläche des Endgliedes, dem *Durchschlage* (colatorium) stehen, bei den spitzen Spinnwarzen dagegen meistens die untere Fläche aller oder nur des Endgliedes einnehmen.

Bei der gewöhnlichen Kreuzspinne,[2] deren Spinnwarzen abgestutzt sind, nehmen auf den Durchschlägen der drei Warzenpaare beiläufig tausend Spulen Platz. Auf jeder Warze des unteren Paares reihen sich je 120 kürzere Spulen aneinander, an den inneren Rändern ist je eine grössere Spule sichtbar. Diese Spulen sind beinahe cylindrisch, das Ausführungsröhrchen der kleineren ist pfriemenförmig, jenes der grösseren kurz und verhältnissmässig geräumig — Tafel II Figur 37 ist eine kleine, Figur 39 eine grosse Spule. Auf dem Durchschlage des etwas kleineren, schwächeren oberen Warzenpaares befinden sich je 200 Spulen, welche schlank, lang und cylindrisch sind und in ein feines Röhrchen auslaufen; an den inneren Rändern dieses Warzenpaares können je drei grössere Spulen beobachtet werden — Figur 38 schlanke Spule. Auf dem mittleren, kleinen Warzenpaare nehmen je 150 Spulen Platz — Figur 38. Die Spulen sind dicht und, der kreisförmigen Fläche entsprechend, in mehrere Kreise geordnet — Figur 40. Dieser Bau ist den meisten Formen eigen; die Abweichungen gründen sich meistens auf die Menge der Spulen.

Eine andere, seltenere Form des Spinnorganes zeigt, im Vergleiche zu der vorigen, sehr wesentliche Abweichungen. Bei dieser reihen sich die zitzenförmigen Spulen — Figur 42[3] — längs der unteren Fläche des stumpfspitzig auslaufenden, letzten Warzengliedes — Figur 41; die Organisation ist im wesentlichen dieselbe wie bei der ersteren Form.

Die Durchschläge können mit Hilfe des Endgliedes in allen denkbaren Richtungen leicht und so bewegt werden, wie dieses die zweckmässige Anordnung der Fäden erheischt. Die Spinnwarzen können auseinandergespreitzt, zusammengedrängt, auf die Art eines Fernrohres aus- und eingezogen, ja sogar in eine Reihe gestellt

1 Eine Folge der so gearteten Stellung der Spinnorgane ist auch die veränderte Lage der Geschlechtstheile, welche die von den Insecten genommene Analogie gerade in die Gegend des Spinnorganes verlegen würde.

2 Epeira diademata CL.

3 Von Agalena labyrinthica CL.

húzhatók s bevonhatók, sőt egy sorba állithatók. Az alsó és felső pár rendesen több, a középső egy ízű.

A fonalak anyaga, a csévék végesőveiből kitódulva, a fonók megfelelő mozgatása segitségével vagy egy fonallá egyesittetik, vagy szalagszerűen rendeztetik, néha nyalábbá vagy pamacscsá alakittatik s az eljárás azonos avval a melyet a fonó emberi kéz a lenre, kenderre stb. alkalmaz. A pók fonói ugyan abban a viszonyban állanak a háttestben rejlő s a fonó anyagot tartalmazó, tömlőszerű mirigyekhez, a milyenben áll a fonó ember keze a guzsalyhoz; a különbség az, hogy a póknál a fonó anyag a fonatot alakitó szervből tódul ki, mig az emberi újj a fonó anyagot húzza.

Az emlitett nagyobb csévének — úgy látszik — külön rendeltetése van, melyet azonban szabatosan meghatározni nem lehet s csak annyi bizonyos, hogy a szöveteken rendszerint kétféle fonal észlelhető, u. m. egyenletes, síma és száraz, és olyan, a melyen apró, mindig ragacsos csomócskák gyöngyszerűen sorakoznak; a fonatnak e kétfélesége talál a csévék kétféleségével, de eldöntetlen eddig az, hogy melyik cséve szolgáltatja a száraz, melyik a ragacsos fonalat.

Az eddig tárgyalt fonószervekhez még egy mellékszerv is tartozik, mely az alakok során kevésbé elterjedett s rendeltetésére nézve is még kérdés tárgyát képezi. A fonószervek között azért foglal helyet, mert ott, a hol jelen van, mindig a fonók mellé sorakozik. Elnevezését csak a gyanitás támogatja, a mint ez az életmód tüzetes tárgyalásánál ki is fog tünni.

Ez a *fonalszűrő* (cribellum L. KOCH, organum inframamillare THOR.) — II. tábla 43. ábra. f [1] igen erős nagyitásban, — mely egy közös keretbe foglalt, kettős, igen finoman szűrőszerűen likacsolt lapot mutat, nélkülözi a csévéket. — A jelenlévő szőröcskék finom voltánál fogva eldöntetlen maradt, vajjon szőrök vagy csövek-é ? [2]

A szövőszervek.

Ezek mindig a lábak legvégén, a nőstényeknél a tapogató csúcsán is állanak, berendezésre nézve a legszebb szervek közé tartoznak s változatosságuknál

[1] Az Amaurobius ferox (WALCK.) fajé.

[2] E szervet az ángol araneologus BLACKWALL fedezte fel.

werden. Das untere und obere Paar ist gewöhnlich mehr-, das mittlere eingliederig.

Der Spinnstoff wird — aus den Röhrchen der Spulen hervordringend — durch entsprechende Bewegung der Spinnwarzen entweder zu einem Faden vereint, oder bandförmig geordnet manchmal zu Bündeln oder Bauschen geformt, und das Verfahren ist genau dasselbe, welches die spinnende Hand des Menschen auf Flachs oder Hanf anwendet. Die Spinnwarzen der Spinnen stehen in demselben Verhältnisse zu den im Hinterleibe befindlichen, den Spinnstoff enthaltenden, schlauchförmigen Drüsen, wie die Hand des spinnenden Menschen zum Rocken; der Unterschied liegt darin, dass bei der Spinne der Spinnstoff aus dem spinnenden Organe heraustritt, wo hingegen der menschliche Finger den Spinnstoff ziehet.

Die erwähnte grössere Röhre hat — wie es scheint — eine besondere Bestimmung, welche jedoch nicht mit voller Sicherheit angegeben werden kann, und nur so viel ist gewiss, dass an den Geweben gewöhnlich zweierlei Fäden beobachtet werden können, und „zwar gleichmässige glatte und trockene, und solche, an welchen kleine, stets klebrige Knötchen wie Perlen gereiht sind; dieses doppelartige Wesen der Fäden trifft mit jenem der Spulen zusammen: aber es ist bis jetzt noch nicht entschieden, welche Spule den trockenen, welche den klebrigen Faden liefert?

Zu den bis jetzt abgehandelten Spinnorganen gehört noch ein Nebenorgan, welches in der Reihe der Formen weniger verbreitet und rücksichtlich seiner Bestimmung noch fraglich ist. Den Spinnorganen wird es deshalb angereiht, weil es sich dort, wo es gegenwärtig ist, stets den Spinnwarzen anschliesst. Seine ungarische Benennung * wird nur auf eine Vermuthung gestützt, wie dies aus der eingehenden Erörterung der Lebensweise hervorgehen wird.

Es ist dies das Schiffchen** (cribellum L. KOCH, organum inframamillare THORELL), Tafel II Figur 43 f [1] in sehr starker Vergrösserung — welches zwei in einem gemeinschaftlichen Rahmen eingefasste, seiherförmig sehr fein durchlöcherte Flächen zeigt, der Spulen entbehrt. Bei der Feinheit der vorhandenen Härchen blieb es unentschieden, ob dieselben Härchen oder Röhrchen sind.[2]

Die Webeorgane.

Diese sind immer ganz am Ende der Füsse, beim Weibchen auch an der Spitze des Tasters angebracht, gehören ihrem Baue nach zu den schönsten Organen und in

* Wörtlich «Fadenseiher». ** Nach MENGE.

[1] Von Amaurobius ferox (WALCK.).

[2] Dieses Organ hat der Engländer BLACKWALL entdeckt.

fogva lényegesen befolynak az alakok rendszeres elhelyezésére.

A lábak szövőszerve vagy kettős, vagy hármas karomrendszerű.

A kettős karomrendszernél az ecset, vagy kefe (scopula) jelen van, a hármas rendszernél hiányzik.

Főrésze a szövő szervnek a *bordáskarom* (unguiculus), mely a lábakon páros, a nőstény tapogatóján ellenben csak egyes — II. tábla 44. ábra *a a* kettős rendszerű,[1] 45. ábra *a a* hármasrendszerű,[2] 46. ábra *a* a nőstény tapogatóján.[3] E karmokon a bordák fésűszerűen sorakoznak, ritkán egy karmon kettős sorban is — lásd VIII. tábla 175. *c*.

A kettős rendszerűnél — 44. ábra — a karmok bordázata különböző: ritkább és sűrűbb, s az ilyen szervezettel ellátott alakok nemezszerű, sűrű szöveteket készitenek. Valószinű, hogy a szövet sűritése leverés által történik s előbb a ritkább, utóbb a sűrűbb bordák működnek. A bordáskarmok külön külön és együttesen is fel s alá mozgathatók; — *g* a talpecset.

A hármas rendszernél a ritkább és hosszabbfogú bordáskarom-pár alatt és illetőleg között áll a *sámjakarom* — 45. ábra *b*, melynek mozgathatósága korlátoltabb. Ugyan e rendszernél mind a két oldalon még két két erős, kissé hajlott s a lefelé irányult, az éleken fűrészmódra fogacsolt, *fogasserte* (unguiculi auxiliares, THORELL) foglal helyet — 45. ábra *c c*, mely — ugy látszik — a szabad mozgást nélkülözi. A szövőszervnek ilyszerű berendezése azoknál az alakoknál észlelhető, a melyek inkább hálókat mint szöveteket készitenek, jelesen pedig azoknál, a melyek — mint pld. a keresztespók — kerek hálót *kötnek*, s ugy látszik, hogy a sámjakarom a fonalat vezeti, a bordáskarmok pedig a kereszteződés pontjain leverik; a működés tehát lényeg szerint azonos avval, a mely a takács sámja és bordánál is létezik. A fogasserték valószinűleg nemezszerű szövetek előállitásánál szerepelnek, jelesen azoknál, a melyekbe némely kerekhálókötő alak petéit burkolja.

A nőstény tapogatójának bordáskarma — 46. ábra *a* — a lábénál karcsúbb, kevésbbé kampós s úgy látszik, hogy mozgása is korlátolt; a közelében álló serteszálak némelyike — *c* — kivehető fogacsolást mutat, mely

1 A Philaeus chrysops, PODA. fajé.
2 Az Epeira diademata, CLERCK fajé.
3 Ugyanazé.

Folge ihrer Mannigfaltigkeit üben sie einen wesentlichen Einfluss auf die systematische Anordnung der Formen.

Das Webeorgan der Füsse ist dem Systeme nach zwei- oder dreiklauig. Bei dem zweiklauigen Systeme ist der Haarpinsel oder die Haarsohle (scopula) vorhanden, bei dem dreiklauigen dagegen nicht.

Den Haupttheil des Webeorganes bildet die Einschlagklaue (unguiculus), welche an den Füssen paarig, am Taster des Weibchens dagegen nur einzeln vorhanden ist — Tafel II Figur 44 *a a* Doppelsystem,[1] Figur 45 *a a* Dreiklauensystem,[2] Figur 44 am Taster des Weibchens.[3] Auf diesen Klauen sind die Zinken oder Zähne kammförmig gereiht, selten stehen die Zähne auf einer Klaue in doppelter Reihe — siehe Tafel VIII Figur 175 *c*.

Bei dem Doppelklauensysteme — Figur 44 — ist die Bezahnung der Klauen verschieden: schütterer und dichter, und die mit diesem Systeme ausgestatteten Formen verfertigen filzartige, dichte Gewebe. Es ist wahrscheinlich, dass die Verdichtung des Gewebes durch Niederschlagen geschieht, wobei zuerst die schütteren, hernach die dichteren Zähne thätig sind. Die Einschlagklauen können sowohl einzeln als auch zusammen auf und nieder bewegt werden; — *g* ist der Haarpinsel.

Bei dem Dreiklauensysteme befindet sich unterhalb und beziehungsweise zwischen dem schütterer und länger gezähnten Einschlagklauenpaar die *Trittklaue* — Figur 45 *b*, deren Beweglichkeit beschränkter ist. Bei eben diesem Systeme nehmen noch zu beiden Seiten je zwei starke, ein wenig gebogene und an den nach unten gerichteten Schneiden sägeförmige gezähnte Zahnborsten (Afterkrallen MENGE, unguiculi auxiliares THORELL) Platz — Figur 45 *c c*, welche, wie es scheint, der freien Beweglichkeit entbehren. Die so gestaltete Einrichtung des Webeorganes wird bei jenen Formen beobachtet, welche eher Netze als Gewebe verfertigen, ganz besonders aber bei jenen, welche — wie z. B. die Kreuzspinne — ein rundes Netz *knüpfen* und es scheint, dass die Trittkralle den Faden führt, die Einschlagkrallen dagegen an den Kreuzungspunkten der Fäden den Einschlag geben; das Verfahren ist also im Wesentlichen jenem gleich, welches bei dem Tritt und Einschlag des Webers besteht. Die Zahnborsten spielen wahrscheinlich bei Erzeugung von filzartigen Geweben eine Rolle, besonders bei jenen, in welchen einige Radnetzspinnen ihre Eier verwahren.

Die Einschlagkralle des weiblichen Tasters Figur 46 *a* — ist schlanker und weniger hackig als die der Füsse sind, und es scheint, dass auch ihre Beweglichkeit minder frei ist; — einige der in ihrer Nähe ste-

1 Von Philaeus chrysops PODA.
2 Von Epeira diademata CLERCK.
3 Von derselben Art.

körülmény, szövetkezve avval, mely szerint a tapogató íznlete is lényegesen talál a lábak ízületével, sőt gyakran a tapogató viszonya az állkapocshoz is azonos avval, mely a láb és csípő között fennáll,[1] morphologiai tekintetben igen érdekes. A tapogató bordáskarma leginkább a fonalak rendezésénél, felszedésénél és tatarozásánál szerepel.

A letárgyalt szövőszervek összessége szilárd chitinből való, többnyire sötét színezetű s szaruszerűen, néha pedig alig áttetsző.

A szövőszervezet rendszerint mind a nyolcz lábon egyforma; csak kivételesen s legtöbbször a kettős karomrendszerrel ellátott alakoknál különbözik az első páré a többi párétól.

Mind ezekhez hozzájárúl még egy szerv, mely rendeltetése szerint még kétes, mindig azoknál az alakoknál észlelhető, a melyeknél a fonalszűrő megvan, de ezeknél is gyakran csak a nőstények tulajdona, habár némelyeknél ismét mind a két ivarnál is észlelhető. Ez a *nyust* (calamistrum),[2] mely mindig csak a negyedik lábpár másodvégízén állva, kissé a test felé fordul — II. tábla 47. ábra *ny*.[3] Ez serteszerű, le és egymásfelé álló erős szőrökből áll, melyek két sort képeznek; a két sor közötti tér síma — 48. ábra, igen erős nagyitásban. E szerv némely fajoknál már szabadszemmel is megkülönböztethető, gyengébb nagyitásnál jól kivehető, kiválóan apró alakoknál azonban erős nagyitást igényel.

A rendeltetése iránt táplált nézetek az életmódról szóló szakaszban tárgyaltatnak.

A fonó és szövő szervezet összeműködése a következőkbe foglalható. Az elmetszett végű fonók egyes fonalak — vagy egyes esetekben, pld. a hálóban ragadt préda begöngyölésénél — fonalszalagok bocsátására valók; az egyes fonalak a sámjakarmok segitségével vezettetnek s a keresztpontokon a bordáskarompárral lenyomatnak. Ott, a hol az elmetszett végű fonópárok olyanokkal járnak, a melyek alul csévések, az előbbiek a szövet vázának előállitására, az utóbbiak e váznak lepelszerű sűritésére használtatnak oly módon, hogy az állat a hátsótest

1 Lásd: Nemesia leirása, különösen pedig VIII. tábla, 175. ábra *f*.

2 Vonatkozással arra, hogy egy toll zászlójához hasonlit.

3 Az Amaurobius feroxé (WALCK.)

henden Borsten — *c* — zeigen eine wahrnehmbare Bezahnung, welcher Umstand — verbunden mit jenem — wornach die Gliederung des Tasters mit der des Fusses wesentlich übereinstimmt, ja sogar das Verhältniss des Tasters zur Maxille gleich jenem ist, welches zwischen Fuss und Hüfte besteht[1] — in morphologischer Hinsicht sehr interessant ist. Die Einschlagklaue des Tasters spielt hauptsächlich bei der Anordnung, Aufsammlung und Ausbesserung der Fäden eine Rolle.

Die bisher abgehandelten Webeorgane bestehen insgesammt aus festem Chitin, sind meist dunkel gefärbt, hornartig oder manchmal kaum durchscheinend. Das Webeorgan ist gewöhnlich an allen acht Füssen von gleichem Baue; ausnahmsweise, und dann meistens bei den mit dem Doppelklauensystem ausgestatteten Formen, unterscheidet sich jenes des ersten Fusspaares von dem der übrigen Füsse.

Zu diesem Allen kommt noch ein Organ hinzu, welches seiner Bestimmung nach noch zweifelhaft ist, stets bei den Formen beobachtet werden kann, bei welchen das Cribellum vorhanden, aber auch bei diesen oft nur dem Weibchen eigen ist, obwohl es bei anderen Formen auch an beiden Geschlechtern beobachtet werden kann. Dieses ist das *Calamistrum*,[2] welches stets nur auf den Metatarsus des vierten Fusspaares beschränkt, etwas gegen den Leib gewendet ist — Tafel II Figur 47 *ny*.[3] Dieses besteht aus nach abwärts und gegeneinander gekehrten starken Borsten, welche zwei Reihen bilden; die Fläche zwischen beiden Reihen ist glatt — Figur 48, in sehr starker Vergrösserung. Dieses Organ ist bei einigen Arten schon mit freiem Auge unterscheidbar, bei schwacher Vergrösserung gut sichtbar, erfordert aber bei sehr kleinen Formen eine sehr starke Vergrösserung. Die Vermuthungen in Betreff seiner Bestimmung werden im Capitel über Lebensweise abgehandelt.

Das Zusammenwirken der Spinn- und Webeorgane kann folgendermassen zusammengefasst werden: die Spinnwarzen mit abgestutztem Ende sind zum Spinnen einzelner Fäden — oder in einzelnen Fällen z. B. bei dem Einwickeln der in das Netz gerathenen Beute — zur Entwickelung von Fadenbändern bestimmt; die einzelnen Fäden werden durch die Trittklaue geführt und an den Kreuzungspunkten vermittelst der Einschlagklauenpaare niedergedrückt. Dort, wo die abgestutzten Spinnwarzen mit solchen combinirt sind, deren Spulen unten stehen, werden die ersteren zur Verfertigung des Netzskeletes, letztere zur Verdichtung des Skeletes und zwar auf die Art verwendet, dass das Thier durch entsprechende Bewegung des Hinter-

1 Siehe: Beschreibung der Nemesia, besonders aber Taf. VIII Fig. 175 *f*.

2 Bezieht sich auf die Aehnlichkeit mit der Fahne einer Feder.

3 Von Amaurobius ferox (WALCK.).

megfelelő mozgásával a fonalat ∿∿∿ módra húzza és letapasztja.[1]

A hármas karomrendszerrel felszerelt alakok vagy az egész hálót, vagy legalább részeit *kötik*, az az hurkokat alkotnak, feszitő fonalakat huznak[2]; a kettős karomrendszerűek nemezféle szöveteket *szőnek* s úgy látszik, hogy a nemez sűritésénél a különböző sűrűségű bordák mellett a lapiczkás szőrökből álló ecset vagy talp is szerepel, úgy, hogy a szövetet végleg sűríti.[3]

A hálózatok tüzetesebb tárgyalása más szakaszban történik.

A mint érintve volt, feltűnő az a hasonlatosság, mely a fonás-szövésnél a pókok s az emberi ipar eljárása között létezik. A pók fonók és fonó kéz újjainak működése azonos; — a szövőszék sámjafája úgy mint a pók sámjakarma arra való, hogy a fonalakat igazgassa, a szövőszék bordája s a pók bordáskarma egyiránt lenyomják, megerősítik a keresztező̈dő fonalakat; a szövőszék nyüstje s valószinűleg a póklábé is, mellékmunkát végez; a pókhálók és szövetek fonalai cséve alaku csövekből folynak.

Mindezek arra ösztönöztek, hogy a tárgyaláshoz szükséges magyar[4] műszavakat a takács mesterség jóhangzásu műszavaira alapitsam.

4. *A külalaknak ivarszerinti eltérései.*

Az ivarérett példányoknál, az ivarokat első pillantásra főleg a tapogató különböző szervezete különbözteti meg. Ezen kivül a hím rendszerint kisebb, nevezetesen karcsúbb, torja legtöbbször kitágúl s az egész előtest és hátsótest közötti nagyság-külömbség alig szembetűnő. A lábak a hímnél rendszerint hosszabbak, gyakran az első, néha a második páron, s ilyenkor legtöbbször a szár, sajátságos vastagodás, fegyverzet által tűnik ki; gyakran a rágók úgy hosszúságra mint fegyverzetre nézve igen

1 Agalena labyrinthica [CLERCK].

2 Epeira diademata [CLERCK].

3 Epiblemum scenicum [CLERCK].

4 A német szövegben hasonlóan jártam el, a mennyiben t. i. elfogadott kifejezések nem gátoltak benne.

leibes den Faden ∿∿∿ förmig zieht und niederschlägt.[1]

Die mit dem Dreiklauensysteme ausgestatteten Formen *knüpfen* entweder das ganze Netz, oder wenigstens einige Theile, d. i. sie bilden Maschen, ziehen[2] Faden um zu spannen; jene mit dem Zweiklauensysteme *weben* filzartige Gewebe, und es scheint, dass bei der Verdichtung des Filzes, neben den verschieden gezahnten Klauen auch der aus spatelförmigen Haaren bestehende Pinsel eine Rolle spielt, etwa derart, dass derselbe das Gewebe endgiltig verdichtet.[3]

Die eingehendere Abhandlung über Gewebe wird in einem anderen Capitel ausgeführt.

Wie schon berührt wurde, ist die Aehnlichkeit zwischen dem Spinnen und Weben der Spinnen und jenem der menschlichen Industrie auffallend. Die Function der Spinnwarzen und der spinnenden Finger ist einander ganz gleich; der Tritt des Webestuhles ist so wie die Trittklaue der Spinne dazu bestimmt, die Fäden zu dirigiren; der Einschlag des Webestuhles geschieht vermittelst einer Vorrichtung, welche der Einschlagklaue der Spinne entspricht, beide drücken nieder und festigen die Kreuzungsfäden; das Calamistrum scheint eine Nebenrolle zu haben, welche der Aufgabe der übrigen fadenordnenden Einrichtung des Webestuhles entsprechen mag; die Fäden der Spinnennetze und Gewebe fliessen aus spulenförmigen Röhrchen.

Alles dieses zusammengenommen hat mich dazu bewogen, die zur Abhandlung nöthigen ungarischen[4] Kunstausdrücke auf die gutklingenden Ausdrücke des Weberhandwerkes zu begründen.

4. *Abweichungen in der äusseren Gestalt bei den Geschlechtern.*

Bei geschlechtsreifen Exemplaren werden die Geschlechter hauptsächlich und auf den ersten Blick durch den verschiedenen Bau des Tasters unterschieden. Ausser diesem ist das Männchen gewöhnlich kleiner, besonders aber schlanker, sein Brusttheil ist gewöhnlich erweitert und der Unterschied in der Grösse zwischen Vorder- und Hinterleib ist kaum auffällig. Die Füsse des Männchens sind gewöhnlich länger, oft ist das erste, manchmal das zweite Paar — und in diesem Falle meistens die Tibia, durch eigenthümliche Verdickung, Bewaffnung

1 Agalena labyrinthica [CLERCK].

2 Epeira diademata [CLERCK].

3 Epiblemum scenicum [CLERCK].

4 Nach Möglichkeit habe ich im deutschen Texte das nämliche gethan, u. z. insoferne angenommene Ausdrücke dieses gestatteten.

fejlettek; ivarérett állapotban a hímek rendesen a nőstények közelében lesve vagy barangolva találhatók, vagy épen a nőstény hálóján tartózkodnak.

A nőstények rendszerint — jelesen terhes állapotban — vaskosak, potrohósak; hátsótestök az előtestnél sokkal nagyobb, lábaik legtöbbször erősebbek.

A fejlődésről szóló fejtegetésből ki fog tünni, hogy az ivarok megkülönböztetése csak a fejlődés bizonyos fokán válik lehetségessé.

ausgezeichnet; oft sind die Mandibeln sowohl in der Länge als Bewaffnung sehr entwickelt; im geschlechtsreifen Zustande werden die Männchen gewöhnlich in der Nähe der Weibchen lauernd oder umherschweifend gefunden, oder sie halten sich geradezu auf dem Netze des Weibchens auf.

Die Weibchen sind gewöhnlich, besonders im schwangeren Zustande, derb, wanstig; der Hinterleib ist viel grösser als der Vorderleib, ihre Füsse sind meistens stämmiger.

Aus der Abhandlung über die Entwickelung wird es hervorgehen, dass die Unterscheidung der Geschlechter erst auf einer gewissen Stufe der Entwickelung möglich wird.

III.

AZ ÉLETMÓD JELENSÉGEI.

(BIOLOGIA.)

1. *A kifejlődés.*

Valamennyi pók petékből fejlődik ki, melyeket az anyapók egy vagy több versenyt tojva, egy vagy több csomóba egyesit és különféle módon szövetekbe burkol. A peték kiköltését a levegő hőmérséke eszközli, mely azonban a költés haladására nézve különféle fajoknál különböző hatással van. Azt találjuk ugyanis, hogy némely fajoknál az őszszel lerakott és áttelelt peték a tavaszi napokon, az első melegség befolyása alatt már fejlődésnek indúlnak, s csakhamar ki is költetnek, mig ellenben más fajoknál a fejlődés sokkal lassúbb, s a fiak kikelése csak nyár derekán történik. A peték, a mig fejlődésnek nem indultak, golyóalakúak; a fejlődés előhaladtával folytonosan növekedve, elébb hoszsztojásdad, utóbb határozottan hosszúkás alakot öltenek s végre valóságos bábokká lesznek. Úgy a mint az állat a pete belsejében fejlődve, tökéletesebb alakot ölt és növekszik, a peteburok is aránylag tágúl, nyúlik és vékonyodik, s az állat alakjához illeszkedve, a fejlődés végszakában lehetővé teszi, hogy a még a peteburokban lévő állat alakjának főrészeit a peteburkon kidomborodva kivehetjük.[1] A classicus DE GEER e tekintetben mintaszerü észleleteket tett, a melyeknek a foglalatja a következő: A midőn az ifjú pók ki akar kelni, a pete alakja megváltozik, oly módon, hogy a finom petehártya kitágúl, s az állat alakja szerint idomúl. Az állat tagjai, a petehártya áttetszőségénél fogva, csakhamar láthatókká lesznek. Mindenek előtt a lábak és az elő- és hátsótest közötti választék vehetők ki. Az e jelenséget követő napon, a lábak már határozottabb alakot öltenek, s a petehártya felettök ránczokat ölt; a következő napon a petehártya már a lábak-

[1] ARISTOTELES ezt már ismerte s erre vonatkozik az az állitása, mely szerint a pókok eleintén bábok, azután férgek: «σκωλήκια», a melyekból végre pókok kelnek.

DIE ERSCHEINUNGEN DER LEBENSWEISE.

(BIOLOGIE.)

1. *Die Entwickelung.*

Alle Spinnen entwickeln sich aus Eiern, welche die Mutterspinne auf einmal oder mehreremale nacheinander legt, in ein oder mehrere Häufchen vereinigt und auf verschiedene Art in Gewebe einhüllt. Das Ausbrüten der Eier bewirkt die Lufttemperatur, welche aber rücksichtlich des Fortschreitens der Ausbrütung bei verschiedenen Arten von verschiedener Wirkung ist. Wir finden nämlich, dass bei manchen Arten die im Herbste gelegten und überwinterten Eier, in den ersten Tagen des Frühjahres, unter Einwirkung der ersten Wärme schon die Entwickelung beginnen und auch bald darauf ausgebrütet werden, wo hingegen bei anderen Arten die Entwickelung eine viel langsamere ist und das Ausschlüpfen der Jungen erst in der Mitte des Sommers geschieht. Die Eier sind, so lange als die Entwickelung noch nicht begonnen hat, — kugelig; bei fortschreitender Entwickelung stets an Grösse zunehmend, nehmen sie vorerst eine länglicheiförmige später eine entschieden längliche Gestalt an und werden endlich zu wirklichen Puppen. So wie das Thier im Inneren des Eies in der Entwickelung eine vollkommenere Gestalt annimmt, erweitert, dehnt und verdünnt sich verhältnissmässig auch die Hülle, und sich der Form des Thieres anschmiegend, gestattet sie es in der letzten Periode der Entwickelung, dass die Hauptformen des noch in der Eihülle eingeschlossenen Thieres, auf dieser plastisch sichtbar, wahrgenommen werden können.[1] Der classische DE GEER hat in dieser Hinsicht musterhafte Beobachtungen gemacht, deren Inhalt folgender ist: Wenn die junge Spinne ausschlüpfen will, verändert sich die Form des Eies derart, dass sich die feine Eihülle ausdehnt und der Form des Thieres anschmiegt. Die Glieder des Thieres werden in Folge der durchscheinenden Eihülle sehr bald sichtbar. Vor allem werden die Füsse und der Zwischenraum, welcher den Vorder- und Hinterkörper trennt, wahrnehmbar. An dem Tage, welcher dieser Er-

[1] Dieses hat ARISTOTELES schon gekannt und darauf bezieht sich seine Behauptung, wornach die Spinnen Anfangs Puppen, dann Würmer: «σκωλήκια» sind, woraus endlich Spinnen entstehen.

hoz illeszkedik, úgy, hogy idomaik kidomborodnak; sőt a szőrözet is megkülönböztethető. E mellett a petehártya ránczolása mindenfelé észrevehető. Az alak folytonos növekedéséhez képest a petehártya is folytonosan tágúl, ránczai lassanként elsimúlnak, s a hártya mindinkább hozzásimúl az alakhoz, úgy, hogy ezt mintegy begöngyöli.

A lábak félkörbe helyezkednek; az elő- és háttest közötti választék mélyebb lesz; a fej és a háttest már megkülönböztethetők. A petehártya leginkább a tagok közötti bemélyedésekben ránczosodik, de a tagok még duzzadtak és merevek, s körvonalaik még távol állanak azoktól, a melyeket későbben a növekedés folytán öltenek. Négy-öt nap mulva a tagok és részek eléggé megszilárdúlnak s mozgathatókká lesznek, az állat a burokban nyújtózkodni kezd, s a burkot az előtest hátfele hosszában kirepeszti, mire a támadt repedésen kikél. A kikelés egyes mozzanatai a következők: legelébb is fejét a szájszervekkel együtt emeli ki, mire azután a mellrész is kiszabadúl; nyujtás és összevonás segitségével lassanként a háttest is kijön, mire a kibuvás legnehezebb része következik: a lábak kiszabadítása, melyek mintegy kesztyűben feküsznek.

A végtagok kiszabadítása az ízületek folytonos kitágitása és összevonása segitségével és lassanként történik.

E mozgatások folytán a hártya mindinkább a lábak végefelé gyűrődik, mig végre is a lábvégek egymásután kimenekülnek. Az ily módon levetett burok leggyakrabban az egyik lábon fönnakad, néha a hashoz is hozzátapad, mig végre is az ifju állat mozgása közben egészen leválik. Eddig De Geer.

A fejlődés e menete mutatja, hogy a petéből való kibúvás inkább vedléshez hasonlít és eltér attól, a melyet más állatoknál észlelhetünk, a melyeknél a pete az állat kibúvása perczéig eredeti alakját megtartja. Mindent összefoglalva, tapasztalhatjuk, hogy itt az embryonális fejlődés lassanként a bábállapot egy neméhez vezet; és minthogy Claparède igen szépen még azt is kimutatta, hogy az embryonális fejlődés bizonyos fokán még gyűrűzetesség is létezik, mely az embryonális fejlődésnek csak egy későbbi fokán tűnik el, úgy e két jelenségből kivehető azon összefüggés foka is, mely a tulajdonképeni rovarok s a pókok között fennáll.

Kibúvása után az ifju pók szabadon mozoghat ugyan, de teste igen érzékeny, kocsonyás, áttetsző; sőt a végta-

scheinung folgt, nehmen die Füsse schon eine deutlichere Gestalt an und die darüber befindliche Eihülle wird faltig; am nächstfolgenden Tage schmiegt sich die Eihülle derart an die Füsse, dass diese plastisch hervortreten; ja selbst die Behaarung kann schon unterschieden werden. Dabei wird die Faltigkeit der Eihülle überall wahrnehmbar. Im Verhältnisse zu dem fortwährenden Wachsthum des Thieres dehnt sich auch die Eihülle fortwährend aus, ihre Falten glätten sich nach und nach, sie schmiegt sich stets mehr und mehr der Gestalt an, so zwar, dass sie diese sozusagen umhüllt. Die Füsse sind halbkreisförmig gestellt; die Absonderung des Vorder- und Hinterleibes wird tiefer; der Vorderleib und der Hinterleib können schon unterschieden werden. Die Eihülle runzelt sich, vornehmlich in den Vertiefungen zwischen den Gliedern; aber die Glieder sind noch aufgedunsen und unbeweglich und ihre Umrisse stehen noch weit ab von jenen, welche sie später, zufolge des Wachsthums annehmen. Nach vier bis fünf Tagen werden die Glieder und Theile genügend fest und beweglich, das Thier beginnt sich in der Hülle zu strecken und sprengt die Hülle auf der Rückenseite des Vorderleibes der Länge nach, worauf es durch die entstandene Oeffnung ausschlüpft. Die einzelnen Momente des Ausschlüpfens sind die folgenden: zuerst wird der Kopftheil sammt den Mundtheilen herausgehoben, worauf auch der Brusttheil frei wird; durch abwechselndes Strecken und Zusammenziehen kommt nach und nach auch der Hinterleib heraus, worauf der schwerste Theil des Ausschlüpfens folgt: die Befreiung der Füsse, welche sozusagen wie in Handschuhen stecken. Die Befreiung der Extremitäten geschieht nach und nach durch strecken und zusammenziehen der Glieder. In Folge dieser Bewegungen wird die Hülle stets mehr und mehr gegen das Ende der Füsse geschürzt, bis sich endlich die Fussenden nacheinander befreien. Die auf diese Art abgestreifte Hülle bleibt meistens an einem Fusse hängen, manchmal bleibt sie auch am Bauche haften, bis sie endlich im Laufe der Bewegungen des jungen Thieres ganz abfällt. Soweit De Geer.

Dieser Verlauf der Entwickelung zeigt, dass das Ausschlüpfen aus dem Ei, mehr einer Häutung ähnelt und von jenem abweicht, welches wir bei anderen Thieren beobachten können, bei welchen das Ei bis zum Augenblicke des Ausschlüpfens seine ursprüngliche Form beibehält. Alles zusammengefasst, können wir erfahren, dass hier die embryonale Entwickelung nach und nach in eine Art von Puppenzustand übergeht; und nachdem Claparede überdiess sehr schön gezeigt hat, dass auf einer gewissen Stufe der embryonalen Entwickelung auch noch eine Segmentirung entsteht, welche erst auf einer späteren Stufe der embryonalen Entwickelung verschwindet, so ist aus beiden Erscheinungen auch der Grad des Zusammenhanges zu ersehen, welcher zwischen den eigentlichen Insecten und den Spinnen besteht.

Nach ihrem Ausschlüpfen kann sich die junge Spinne zwar frei bewegen, aber ihr Körper ist sehr empfindlich,

gok oly átlátszók, hogy bennök a vér mozgása kivehető. Ebben az állapotban az állat nyugszik s bevárja az első voltaképeni vedlést, mely az időjáráshoz képest hamarább vagy későbben megtörténik. E vedlés előtt a fonószerv nem működik.

A vedlés a kibúvást követő 8—14-ik napon bekövetkezik.

A leváló, finom cuticula ismét az előtest hátfelén reped meg, s levetése a leírt kibúváshoz hasonló jelenségekkel jár.

gallertartig, durchscheinend; ja, die Extremitäten sind so durchsichtig, dass in denselben die Bewegung des Blutes beobachtet werden kann. In diesem Zustande ruhet das Thier und erwartet die erste eigentliche Häutung, welche der Witterung angemessen früher oder später erfolgt. Vor dieser Häutung ist das Spinnorgan nicht thätig. Die Häutung erfolgt am 8—14-ten Tage nach dem Ausschlüpfen. Die abgestreifte feine Cuticula wird wieder am Rückentheile des Vorderleibes der Länge nach gesprengt und ihr Abstreifen geschieht unter ähnlichen Erscheinungen, wie sie bei dem Ausschlüpfen beschrieben wurden.

2. *A vedlések.*

A vedlések, melyeknek száma határozottsággal nem mondható, s csak valószínű, hogy a teljes ivaréréttségig négyszer ismétlődnek, — a külalak minden részecskéjére kiterjednek, úgy, hogy a levetett hártyán az alaknak és minden részének mintegy tokja marad meg. A levetett hártyán a karmok, tüskék, serték, szőrök, ágas szőrök, pikkelyek, egyszóval mindaz kivehető, a mi az állat felületén a vedlés előtt észrevehető volt. Egyedül a színezet marad el, kivételével némi festanyagszemcséknek, a melyek gyéren a levetett hártyában is észlelhetők.

Az első vedlés, a mint már fennebb említve lett, abban a szövetben történik, a melybe a peték le voltak rakva, s a melyben az állatok kibúvása megtörtént. A kibúvás és első vedlés közötti időszakban az állatok nem táplálkoznak, s valószínű, hogy fenntartásukat a tojás sárgájának az a része eszközli, a mely az embryonális fejlődés bizonyos fokán a háttest belsejébe került.

Az első vedlés után az állatok megélénkülnek, fonalakat húznak, tetemesen nagyobbak lettek, és a színezet is jelentkezik, de még nagyon eltér attól, a melyet az állatok a késóbbi vedlésekkel váltanak, s attól, a mely kifejlődésük tetőpontján sajátjuk. Az általam ez irányban legbővebben megvizsgált Kerekhálósok (Epeirák), mindig egy háromszegletes sötét czímert viselnek a háttest hátrészén, mely czímernek némileg kiékelődő egyik sarka a fonószemölcsökig lenyomúl. Az előtest és végtagjai, szilárdabb állomány mellett, még mindig kocsonyás

2. *Die Häutungen.*

Die Häutungen, deren Anzahl mit voller Bestimmtheit nicht gesagt werden kann, und von denen es nur wahrscheinlich ist, dass sie sich bis zur vollen Geschlechtsreife viermal wiederholen, — umfassen alle Theilchen der äusseren Gestalt, so dass an der abgeworfenen Haut sozusagen eine Scheide der Gestalt und aller Theie derselben bleibt. An der abgeworfenen Hülle können die Klauen, Stacheln, Borsten, Haare, gefiederten Haare, Schuppen, mit einem Worte alles wahrgenommen werden, was auf der Oberfläche des Thieres vor der Häutung wahrgenommen werden konnte. Nur die Färbung fehlt, mit Ausnahme einiger Pigmentkörnchen, welche auch auf der abgeworfenen Hülle zerstreut wahrgenommen werden können.

Die erste Häutung geschieht — wie diess schon oben bemerkt wurde — in dem Gewebe, in welchem die Eier enthalten waren und das Ausschlüpfen der Thiere erfolgte. In dem Zeitraume zwischen dem Ausschlüpfen und der ersten Häutung nehmen die Thiere keine Nahrung zu sich, und es ist wahrscheinlich, dass ihr Ausdauern jener Theil des Eidotters bewirkt, welcher auf einer gewissen Stufe der embryonalen Entwickelung in den Hinterleib eingeschlossen wurde.

Nach der ersten Häutung werden die Thiere lebhaft, ziehen Fäden, sind bedeutend gewachsen und auch die Färbung stellt sich ein, weicht aber noch sehr von jener ab, welche die Thiere mit den späteren Häutungen annehmen, und auch von jener, welche ihnen auf dem Gipfel ihrer Entwickelung eigen ist. Die von mir in dieser Richtung am reichlichsten untersuchten Radnetzspinnen (Epeiriden) tragen auf der Rückenfläche des Hinterleibes immer ein dreieckiges, dunkles Wappen, dessen keilartig verlaufende eine Ecke bis zu den Spinnwarzen reicht. Der Vorderleib und dessen Extremitäten

kinézésüek, az utóbbiak még kis mértékben áttetszők is. A kibúvás és első vetkezés után az ivarokat még semmi sem különbözteti meg; sem a nőstény zárjának, sem a hím tapogatója kidagadásának nyomai nem látszanak.

Az első vetkezés után az ifju pókok még néhány napon át a szövetben maradnak, azután keresik a szövet leglazább részét, azt felfeszítik és a szabadba jutnak; de még ezután is húzamosb ideig csak a szövet körül mozognak, szálaikon lebocsátkoznak, ismét felkapaszkodnak s rosz időjárás, vagy üldözés elől még a szövetbe menekülnek.

Azoknál a fajoknál, a melyek áttelelt petékből kelnek, a melyek tehát szülőiket nem ismerik, valamint nem ismerik a szülők sem fiaikat, mert petéik biztosítása után meghaltak — az ifju állatok oszladozni és önálló életmód után látni kezdenek; más fajoknál, a melyeknél a peték közvetlenül az anya gondozása alatt fejlődnek ki, a gondozás az ifjú állatokra is kiterjed, a mint ezt alább bővebben is előadom.

A vedlések és velök az állat fejlődése annál gyorsabban következnek egymásra, minél bővebb a táplálék. Minden vedlés után a test nem csak növekedik, hanem mind határozottabb alakot is ölt.

A harmadik, vagy helyesebben mondva, utolsó előtti vedlésig az ivarok közötti különbség csak az, hogy a hímek kisebbek a nőstényeknél. Az utolsó előtti vedléssel bekövetkezik az ivarok határozott megkülönböztetése is. A nőstények hasán, a légzőrés felett rendszerint egy elhomályosított folt keletkezik, jeléül annak, hogy itt a chitinréteg tömörül; a hímnél a tapogatók végíze kidagad és bunkó alakot öltve síma, és még nyomait sem mutatja a későbbi szövevényes szerkezetnek, a melyet a megelőző szakaszban a kifejlődés legmagasabb fokán, bemutattam.

A hím fejmelle és hátteste közötti arány az utolsó-előtti vedlés után még nem oly kirívó, mint a minő — némely fajoknál — ivarérett állapotban. Sőt némely fajoknál, névszerint az oly gyakori nádi Keresztes póknál, Epeira cornuta (CLERCK) és közeli rokonánál, az Ep. patagiata (CL.)-nál azt is észleltem, hogy a hímek az utolsó előtti vedlés után épen oly potrohosak, mint a nőstények,

sind bei festerer Structur noch immer von gallertartigem Aussehen, die letzteren sind auch noch in geringerem Grade durchscheinend. Nach dem Ausschlüpfen und der ersten Häutung sind die Geschlechter durch nichts unterschieden; weder eine Spur des weiblichen Schlosses, noch eine solche einer Anschwellung des männlichen Tasters ist vorhanden.

Nach der ersten Häutung verbleiben die jungen Spinnen noch einige Tage hindurch in dem Gewebe, dann suchen sie die schwächste Stelle des Gewebes auf, öffnen dieselbe und gelangen in's Freie; aber auch dann bewegen sie sich noch längere Zeit hindurch bloss in der Nähe des Gewebes, lassen sich an Fäden nieder, klettern daran empor, und retten sich vor üblem Wetter oder Verfolgung noch immer in das Gewebe.

Bei jenen Arten, welche aus überwinterten Eiern ausschlüpfen, welche also ihre Eltern — so wie auch die Eltern ihre Nachkommen nicht kennen, weil die Eltern nach erfolgter Sicherung der Eier gestorben sind — beginnen sich die Jungen zu zerstreuen und gehen dem Lebensunterhalte nach; bei anderen Arten, bei welchen die Entwickelung der Eier unter unmittelbarer Pflege der Mütter geschieht, erstreckt sich die Pflege auch auf die jungen Thiere, wie ich dies weiter unten ausführlicher vortragen werde.

Die Häutungen und mit diesen die Entwickelung des Thieres folgen einander um so schneller, je reichlicher die Nahrung ist. Nicht nur, dass der Körper nach jeder Häutung wächst, sondern er nimmt stets auch eine bestimmtere Form an.

Bis zur dritten, oder richtiger gesagt, bis zur vorletzten Häutung besteht der Geschlechtsunterschied nur darin, dass die Männchen kleiner als die Weibchen sind. Mit der vorletzten Häutung erfolgt auch die entschiedene Unterscheidung der Geschlechter. Auf dem Bauche des Weibchens, oberhalb der Athmungsspalte, entsteht gewöhnlich ein verdunkelter Fleck, als Zeichen, dass eine Verdichtung der Chitinschichte stattfindet; beim Männchen schwillt das Endglied des Tasters und nimmt eine keulenförmige Gestalt an, ist glatt und zeigt noch keine Spur der späteren Complication, welche ich im vorigen Capitel auf der höchsten Stufe der Entwickelung vorgezeigt habe.

Das Verhältniss zwischen Cephalothorax und Hinterleib des Männchens ist nach der vorletzten Häutung noch nicht so auffällig, wie es — bei manchen Arten — im geschlechtsreifen Zustande wird. Bei einigen Arten, namentlich bei der so häufigen Rohrspinne, Epeira cornuta (CLERCK), und der ihr nahe verwandten Epeira patagiata (CLERCK) habe ich sogar beobachtet, dass die Männchen nach der vorletzten Häutung gerade so bauchig wie die Weibchen sind, und ihr Bauch erst während

s hogy potrohuk csak az utolsó vedlés közben csodálatosképen oly kicsiny lesz, hogy nagyságra nézve kevéssel vagy alig haladja meg a fejmellet.

A vedlések idejére az állatok biztos és nyugodalmas rejteket keresnek; sok faj külön burkot sző, a melyben a vedlésen átesik s a melyet vedlés után odahagy. A vedlés utáni első órákban az állat felülete kocsonyás, a színek halaványak, és a rajzok határozatlanok; 4—6 óra mulva minden megszilárdúl, s az állat folytatja életmódját.

Az utolsó vedlés végre meghozza az ivarérettséget és vele mindazt, a mi a kifejlődött állatot jellemzi: az alak, a színezet, az ivarszervezet a kifejlődés legmagasabb fokán állanak — s az állat, faja szaporítására alkalmas lett.

Az idő, a melyre e vedlések és velök a kifejlődés fokozatai esnek, átlag véve 3—4 hónap között ingadozik, ott azonban, a hol a táplálkozási viszonyok igen kedvezőek, mint: mocsáros helyeken, a melyekből a szúnyog és más rovarok millió számra fejlődnek, ott hat hét és két hónap között ingadozik a fejlődés ideje. Igy tapasztalhatjuk, hogy, pld. a közönséges keresztespók ifjú nemzedéke már május hó elején jelenik meg, az ivarérettség ellenben julius végére, vagy épen augusztusra esik, s a szaporítás október végéig is elhúzódik, holott fajrokona, a nádi keresztespók, Epeira cornuta [Cl.], április elején megjelenve, május végén szaporít és őszig két, sőt három nemzedéket is nevel.

der letzten Häutung merkwürdigerweise derart klein wird, dass er den Cephalothorax an Grösse kaum oder wenig übertrifft.

Für die Dauer der Häutungen suchen die Thiere sichere und ruhige Schlupfwinkel auf; viele Arten weben eine besondere Hülle, in welcher sie die Häutung durchmachen und welche sie dann verlassen. In den ersten Stunden nach erfolgter Häutung ist die Oberfläche des Thieres gallertartig, die Farben sind blass und die Zeichnungen verschwommen; nach 4—6 Stunden wird Alles fest und das Thier setzt seinen Lebensunterhalt fort.

Die letzte Häutung bringt endlich die Geschlechtsreife mit sich und mit dieser Alles, wodurch das ausgebildete Thier charakterisirt wird: die Gestalt, die Färbung, die Geschlechtsorgane stehen auf der höchsten Stufe der Entwickelung — und das Thier ist zur Fortpflanzung fähig geworden.

Der Zeitraum, welchen die Häutungen und mit ihnen die Grade der Entwickelung umfassen, schwanken durchschnittlich zwischen 3—4 Monaten, dort jedoch, wo die Verhältnisse der Ernährung sehr günstig sind, wie an sumpfigen Orten, wo sich Gelsen und andere Insecten nach Millionen entwickeln, schwankt der Zeitraum zwischen 6—8 Wochen. So können wir es beobachten, dass z. B. die junge Generation der gewöhnlichen Kreuzspinne schon anfangs Mai erscheint, ihre Geschlechtsreife dagegen erst Ende Juli oder gar in den August fällt und die Vermehrung sich selbst bis Ende October verzögert, wogegen ihre Artverwandte, die Rohrspinne Ep. cornuta [Clerck], anfangs April erscheinend, zu Ende Mai sich schon fortpflanzt und bis zum Herbste zwei, selbst drei Generationen erreicht.

3. Csonkítások helyrepótlása. (Reproductio.)

Fejtegetését e jelenségnek, azon kapcsolatnál fogva, a melyben a vedlésekkel áll, e helyre véltem tehetni. Elvesztett tagok helyrepótlási (reproductió) képessége a póknál nem csak hogy megvan, hanem egyenesen feltünő mértékben nyilatkozik.

A pók életmódjának számtalan esélyei, véletlenségei nem egyszer egy-egy tagjába kerülnek az állatnak. Ragadozó természete sok támadásra indítja és sok megtámadtatásnak teszi ki. A szövetébe vagy általában hatalmába került préda néha oly erős, hogy csak viaskodás árán győzhető le. Ilyenkor igen gyakori eset az, hogy egy-egy láb, vagy a lábnak egy része esik áldozatúl. Ha egy tag-

3. Wiederherstellung der Verstümmelungen. (Reproduction).

Die Abhandlung über diese Erscheinung glaube ich, mit Rücksicht auf deren Zusammenhang mit der Häutung, hierher stellen zu sollen. Die Fähigkeit der Reproducirung verlorener Glieder ist bei der Spinne nicht nur vorhanden, sondern sie offenbart sich in geradezu auffallendem Grade.

Die zahllosen Chancen und Zufälle in der Lebensart der Spinne bezahlt das Thier gar oft mit ein oder dem anderen Gliede. Ihr räuberisches Wesen spornt sie zu vielen Angriffen an und setzt sie vielen Angriffen aus. Die in ihr Gewebe oder überhaupt in ihre Gewalt gerathene Beute ist manchmal so stark, dass sie nur durch Kampf besiegt werden kann. In solchen Fällen geschieht es oft, dass ein Fuss oder ein Theil desselben zum Opfer

nak a vesztesége az első vedlés idejében vagy az első vedlés után következik be, akkor a legközelebbi vedlés alkalmával az elveszett tag helyébe új tag és illetőleg rész képződik; és ha a táplálkozás viszonyai kedvezők, e pótlás oly tökéletes mértékben történik, hogy különbséget alig mutat; — ha ellenben a táplálkozás kevésbbé kedvező, az ujból képződő tag hosszaságban és erőben hátramarad némileg, de az utolsó vedlésig mégis anynyira kifejlődik, hogy az ép, eredeti tagokhoz képest észlelhető aránytalanságot alig mutat.

Minél tovább haladt a fejlődés és tehát minél később történik meg a csonkítás, annál tökéletlenebb a helyrepótolt tag. Azt találjuk ugyanis, hogy például: a harmadik és negyedik vedlés közötti időszakban elvesztett tag, a negyedik vedlés alkalmával pótolva, az izületek egymás közötti arányát megtartja ugyan, de a teljesen kifejlődött tagnak néha csak felehosszát, néha még kevesebbjét éri el, színezete elmarad, állománya majdnem kocsonyás.

Ily helyrepótlások nem ritkák és aránylag könnyen észlelhetők, mert fogságban tartott, jól táplált példányoknál is eszközölhetők, akként, hogy az állatnak valamelyik lábát kiszakítjuk, s a vedlést bevárjuk.

Az általam észlelt számos pótlások leginkább lábakra és tapogatókra terjednek. Van többek között egy ivarérett Pirata piscatorius [Clerck] nőstényem, melynél a baloldal első és negyedik lába pótolva van, és a mig a jobboldal normális első lába 12 milliméter hosszú, addig a pótolt bal láb csak 7 millim.; a negyedik normális láb czombja 4 millim., a pótolt lábé csak kettő; a pótolt lábak igen gyengék, világos színűek s nyilvánvaló, hogy az utolsó vedlés alkalmával pótoltattak. Érdekes azon körülmény, hogy a lábízületek egymásközötti hosszaránya mindig ugyanaz marad. Azonban ugy látszik, hogy a pótlás csak az előtest végtagszerű függelékeire terjed; pótolt szájrészekről vagy fonó szemölcsökről nincsen tudomásom.

Egy tünet azonban, a melyet talán először érintek, teljes figyelmet érdemel, s nem más, mint azok a hiányok, a melyek a szemek körül észlelhetők. Van egy ifjú Attusom, melynek nyolcz szem helyett csak hét szeme van és épen egyike a nagy előszemeknek az, mely hiányzik. A hiányzó

fällt. Wenn der Verlust eines Gliedes zur Zeit der ersten Häutung oder nach dieser eintritt, so bildet sich gelegentlich der nächsten Häutung statt dem verlorenen Glied oder Theil ein neues Glied oder neuer Theil; und wenn die Nahrungsverhältnisse günstig sind, so geschieht die Herstellung so vollkommen, dass ein Unterschied kaum wahrnehmbar ist; — wenn dagegen die Nahrungsverhältnisse minder günstig sind, so bleibt das neugebildete Glied in Länge und Stärke einigermassen zurück, entwickelt sich aber bis zur letzten Häutung doch derart, dass es im Vergleiche zu den ursprünglichen Gliedern kaum einen wahrnehmbaren Unterschied zeigt.

Je weiter die Entwickelung fortgeschritten, und also je später die Verstümmelung geschieht, desto unvollkommener bleibt das reproducirte Glied. Wir finden nämlich, dass z. B. das zwischen der dritten und vierten Häutung verlorene Glied, während der vierten Häutung ersetzt, das gegenseitige Verhältniss seiner Gliederung wohl beibehält, aber manchmal nur die halbe Länge oder noch weniger des normalen, ausgebildeten Gliedes erreicht, seiner Färbung entbehrt und in seiner Masse beinahe gallertartig ist.

Solche Reproductionen sind gar nicht selten und verhältnissmässig leicht zu beobachten, weil sie auch an gefangen gehaltenen, gut genährten Exemplaren hervorgerufen werden können u. z. so, dass wir einen oder den anderen Fuss des Thieres ausreissen und dann die Häutung abwarten.

Die von mir zahlreich beobachteten Reproductionen betreffen meistens Füsse und Taster. Ich besitze u. a. ein Pirata piscatorius Weibchen [Clerck] in geschlechtsreifem Zustande, deren erster und vierter Fuss der linken Seite reproducirt ist, und während die Länge des ersten normalen Fusses der rechten Seite 12 m/m beträgt, ist jene des reproducirten linken blos 7 m/m; der Femur des normalen vierten Fusses ist 4 m/m lang, jener des reproducirten linken nur 2 m/m lang; die reproducirten Füsse sind sehr schwach, von heller Färbung und wurden offenbar während der letzten Häutung reproducirt. Interessant ist der Umstand, dass das gegenseitige Längenverhältniss der Gliederung der Füsse immer dasselbe bleibt.

Es scheint aber, dass die Reproduction nur auf die extremitätartigen Anhänge des Vorderkörpers beschränkt ist; von reproducirten Mundtheilen oder aber Spinnwarzen ist mir nichts bekannt.

Eine Erscheinung jedoch, welche ich vielleicht das erstemal berühre, verdient die volle Beachtung und ist keine andere als jene Defecte, welche an den Augen beobachtet werden können. Ich besitze einen Attus (juv.) der statt acht blos sieben Augen hat und gerade eines der grossen Vorderaugen ist es, welches fehlt. Die Stelle

szem helye horpadást mutat, mely úgy látszik anyagveszteség következménye; egy ifjú Tarentulának szintén csak hét szeme van, a nélkül hogy anyagveszteség nyomai látszanának; egy ifjú Prosthesimának csak hat szeme van.

A kérdés itt az: vajjon eltorzítás, vagy veszteség után való egyszerü gyógyúlás forog-e fenn — vagy a helyrepótlás alól a szemek ki vannak-e véve? Az említett példányok, az ivarérett Pirátán kívül, mind a harmadik vedlésen túl vannak, de a negyediken még nem estek át, miről ivaréretlenségük tanúskodik. E kérdés megfejtését csak a jövőben teendő észleletek hozhatják meg.

des fehlenden Auges zeigt eine Vertiefung, welche auf Substanzverlust zu deuten scheint; eine junge Tarentula besitzt ebenfalls nur sieben Augen, ohne dass sich Spuren von Substanzverlust zeigen, eine junge Prosthesima besitzt nur sechs Augen.

Die Frage ist die: ob hier eine Monstrosität oder eine, dem Verluste folgende einfache Heilung vorliegt — oder ob die Augen aus der Reproductionsfähigkeit ausgeschlossen sind? Die angeführten Exemplare sind — mit Ausnahme der geschlechtsreifen Pirata — über die dritte Häutung hinaus, jedoch haben sie die vierte noch nicht durchgemacht, wofür ihre Unreife spricht. Die Lösung dieser Frage können erst spätere Beobachtungen herbeiführen.

4. *Tartózkodás. (Általános értelemben.)*

Ha a pókok tartózkodási helyeire nézve csak a hazánkban észlelhető viszonyokat veszszük tekintetbe, akkor is kimondhatjuk, hogy kevés helyiség az, a hol a pókok valamelyik faja nem tartózkodnék.

Táplálékát a rovarvilágból szedve, a pók mindenütt ott van, a hol rovarok fejlődnek, vagy a hová behatolni képesek.

A levegőben való vándorlásaikon[1] a pókok a tornyok csúcsaiba akadoznak fel, s bár ideiglenesen, de ott is tanyáznak. A magyar Tátra csúcsain néhány faj, rendesen tartózkodva, szaporít, épen úgy, mint Selmeczbányán a Glanzenberg altárna aknájában, a hol körülbelül 280 méter mélységben még mindig akad egy faj;[2] az aggteleki barlang új ágából, mintegy kétezerötszáz méternyire a nap világától még mindig akad egy pókfaj;[3] a zuhatagok vízsugára mögött,[4] a robogó vasuti kocsikon[5] egyaránt akadunk pókokra, melyek ott rendesen tartózkodnak; a fűben, bokrokon, fákon, a sásban, nádban, még pedig az aljtól a csúcsig mindenütt pók jelentkezik; lakásainkban, gazdasági épületeinkben, a padlástól a pinczéig, mindenütt póktanyára akadunk; falak, fák repedéseiben, kövek között és kövek alatt, a földben,

1 Lásd alább «Vándorlás», 10-dik fejezet.
2 Linyphia Thorellii [O. H.].
3 Linyphia Rosenhaueri [L. K.].
4 Meta fusca [DE GEER].
5 Epeira cucurbitina [CLERCK].

4. *Aufenthalt (im Allgemeinen).*

Wenn wir rücksichtlich der Aufenthaltsorte der Spinnen auch nur die in unserem Vaterlande wahrnehmbaren Verhältnisse in Betracht ziehen, so können wir schon sagen, dass es wenige Oertlichkeiten sind, wo eine oder die andere Spinnenart nicht vorkommt.

Ihre Nahrung der Insectenwelt entnehmend, ist die Spinne überall gegenwärtig, wo sich Insecten entwickeln oder bis wohin solche einzudringen im Stande sind.

Auf ihren Luftwanderungen[1] bleiben die Spinnen an den Thurmspitzen hängen und wenn auch nur zeitweilig, nehmen sie doch auch dort ihren Aufenthalt. Auf den Gipfeln der hohen Tátra halten sich einige Arten regelmässig auf, vermehren sich eben so gut, wie in Schemnitz in dem Schachte des Glanzenberg-Unterstollens, wo in einer Tiefe von etwa 280 Meter noch immer eine Art vorkommt;[2] im neuen Arme der Höhle zu Aggtelek, beiläufig 2500 Meter vom Tageslichte, findet sich noch immer eine Art;[3] hinter den Wasserstrahlen der Wasserfälle,[4] auf den rollenden Waggons der Bahnzüge[5] finden wir gleichfalls Spinnen, welche dort regelmässigen Aufenthalt nehmen; im Grase, auf Gesträuchen, Bäumen, im Schilfe, Rohre und zwar vom Grunde bis zur Spitze findet sich die Spinne überall vor; in unseren Wohnungen, Wirthschaftsgebäuden, vom Giebel bis zum Keller, finden wir überall Spinnenlager; in den Ritzen der Mauern und Bäume, zwischen und unter Steinen, in der Erde, treffen wir sowohl Thiere als Gewebe an;

1 Siehe weiter unten «Wanderungen» Cap. 10.
2 Linyphia Thorellii [O. H.].
3 Linyphia Rosenhaueri [L. K.].
4 Meta fusca [DE GEER].
5 Epeira cucurbitina [CLERCK].

szövetekre és állatokra egyaránt találunk; a folyók görgetegein, a vízmellékeken, álló vizek szélén és tükrén, és végre a víz színe alatt is pókokra bukkanunk.

Ha látkörünket kitágitjuk, úgy fogjuk találni, hogy a meddig az éjszaki sark felé még növényélet s vele kapcsolatosan még rovar is észlelhető: a pók is ott van, és ez égövből egész Fauna ismeretes. A Montblanc örök havān szép nyári napokon pókok futkosnak; a gleccsereken mindenütt jelentkeznek. A forró égöv alatt a legcsodásabb pókalakok roppant bőségben vannak. E tünemény jelentőségére nézve ama fejezet ád némi felvilágositást, a mely a pók szerepének a természet háztartásában szenteltetett.

auf den Geröllen der Flüsse, an den Flussgeländen, auf dem Rande und Spiegel stehender Wässer und endlich selbst unter dem Wasserspiegel stossen wir auf Spinnen.

Wenn wir unseren Gesichtskreis erweitern, so werden wir finden, dass so weit als gegen den Nordpol hin noch Pflanzenleben und mit diesem in Verbindung noch Insectenleben beobachtet werden kann: auch die Spinne gegenwärtig ist und aus diesen Regionen ist eine ganze Fauna bekannt. Auf dem ewigen Schnee der Montblanc-Spitze laufen an sonnigen Sommertagen Spinnen umher; auf den Gletschern sind sie überall gegenwärtig. In der Tropen-Zone sind die wunderbarsten Spinnenformen in ungeheurer Anzahl vorhanden. Ueber die Bedeutung dieser Erscheinung gibt jenes Capitel einigen Aufschluss, welches der Rolle der Spinne im Haushalte der Natur gewidmet ist.

5. *Alak és színezet.*

Alakra nézve honi pókjaink nagy változatosságot mutatnak, melynek szélsőségeit a karcsú hangyapók és a puffadt hasú, például Epeira quadrata képezi.

A hangyapók,[1] nevének teljesen megfelelve, valóban egy hangyához hasonlít s a szabad természetben csak a gyakorlott szem ismeri fel pókjellegét. E két szélsőség között az átmeneti és jellegzetes alakoknak oly sokasága létezik, hogy csak az életmód tanulmányozása nyujtja a kulcsot, egyfelől a megkülönböztethetéshez, másfelől a helyes felfogáshoz. Hasonló a viszony a színezet tekintetében. Ez némely fajok ragyogó fémzománcza és amaz egyszerű szürkésbarnás színezet között, a mely az állatot a föld rögéhez hasonlóvá teszi — a fokozatok egész scáláját futja meg, akár a színek élénkségét, intensivitását, akár a tarkaságot, akár az elegyitést vesszük is tekintetbe.

Alak és színezet együttvéve a pókoknál igen tanuságos képét adják az alkalmazkodási képességnek, mely a természetben oly csodálatos módon nyilatkozik. A gyümölcsfáink repedezett, szürke kérgén tartózkodó Kérgész Kengyelfutó pók (Philodromus poecilus [THORELL] faj, lapos alak mellett a szürke, fekete és barna színnek oly vegyületét viseli testén, mely valóságos imitatiója a kéreg színének. E pók, a kéregre lapúlva, a leggyakorlottabb szem figyelmét is kikerüli. Fajrokona, az aranyos

[1] Lásd: Leptorchestes formicaeformis [LUCAS].

5. *Gestalt und Färbung.*

Rücksichtlich der Gestalt zeigen unsere einheimischen Spinnen eine grosse Mannigfaltigkeit, deren Extreme die schlanke Ameisenspinne und die wanstige, z. B. Epeira quadrata [CL.] bildet.

Die Ameisenspinne,[1] ihrem Namen völlig entsprechend, ähnelt wirklich einer Ameise und nur ein geübtes Auge erkennt in der freien Natur ihren Spinnencharakter. Zwischen beiden Extremen befindet sich eine solche Menge von Uebergängen und charakteristischen Gestalten, dass zur Unterscheidung und richtigen Auffassung derselben nur das Studium der Lebensweise den Schlüssel bietet. Ein gleiches Verhältniss besteht hinsichtlich der Färbung. Diese durchläuft zwischen dem Metallschimmer und jener graulich-braunen Färbung, welche das Thier einem Erdklumpen gleich macht, eine ganze Scala von Abstufungen, gleichviel ob wir die Lebhaftigkeit, Intensität, Buntheit oder Mischung der Farben berücksichtigen.

Gestalt und Färbung zusammengenommen geben bei den Spinnen ein sehr lehrreiches Bild der Anpassungsfähigkeit, welche sich in der Natur auf so wunderbare Weise offenbart. — Die auf der rissigen, grauen Rinde unserer Obstbäume vorkommende Art Philodromus poecilus [THORELL], zeigt bei flacher Gestalt auf ihrem Körper eine solche Mischung der grauen, schwarzen und braunen Farbe, welche eine förmliche Imitation der Rindenfarbe ist. Auf der Rinde aufliegend täuscht diese Spinne selbst die Aufmerksamkeit des geübtesten Auges. Ihre Artverwandte: Philodromus aureolus [CLERCK] wohnt

[1] Siehe: Leptorchestes formicaeformis [LUCAS].

Kengyelfutó pók, Philodromus aureolus [CLERCK], inkább leveleken lakik s oly vegyületét mutatja a sárga és barna színnek, mely összeségében a levelek u. n. «rozsdafoltjaira» emlékeztet. Deszkakerítéseinken tartózkodó némely ugrópókok (Attoidae) oly tarkaságot mutatnak, mely a régi kerítések feketeszürke színvegyületének tökéletesen megfelel.[1] A Farkaspókok (Lycosoidae) legtöbbje a talajhoz hasonlít, a melyen tartózkodik s csak mozgásával árulja el jelenlétét. Alföldünk sajátlagos pokoli Cselőpókja, Trochosa infernalis [MOTSCH.], mely a síkság uralkodó alakja, nyugalomban, nagysága daczára (3 centimeter), egy kis röghöz hasonlít, s csak akkor ötlik szembe, a mikor lakásába menekülve megmozdul. — A folyók és patakok görgetegein tartózkodó legtöbb ugró pókok fémzománczban ragyognak és csillámlanak s igen illenek a kőzetek csillámlásához; vagy mintegy freccsenve tarkák mint a kövek magok. Az ugyanott lakó nagy szürke Cselőpók, Trochosa cinerea [FABR.], lelapúlt helyzetben épen oly szemcsés tarkaságot mutat, mint maga a homok.

Nem kevésbbé érdekesek, sőt talán még érdekesebbek a színelváltozások egy azon fajnál, melyek mindig az állat környezetéhez találnak. Közönséges Keresztespókunk deszkakerítéseken és sziklákon szürke színeket mutat, növényeken sárgabarnákat, melyek száraz levélhez hasonlítanak, a fenyvesek ifju hajtásain a szín oly élénken fahéjszínű mint a hajtás kérge maga s erre lapúlva, pókunk egy kinövéshez hasonlít. A Keszegjáró, Misumena vatia [CLERCK], színezet tekintetében egyenesen tünetszerű alkalmazkodási tehetséget mutat. Virágokon leskelődve, a repczén élénk sárga, a gyalogbodzán elefántcsontfehér, a lóherén fehér földön vörös foltot mutat. Családrokona, a Thomisus onustus [WALCK.], egészen egyforma életmód mellett a színben ugyanazon alkalmazkodási képességet mutatja, legmeglepőbben a lóherén, hol fehéresen és vörösesen harántcsíkolva jön elő, holott máskülömben nála csak a fehéres szín uralkodik. A fűben élő smaragd Húnyókapóknál, Micrommata virescens [CLERCK], a nőstény fűzöld, a hím vörös hosszcsíkkal élénk sárga és mind a két ivar eltűnik a virágzó rétek és bokrok színözönében. A nyujtó Állaspók — Tetragnatha extensa [L.], — teste egy rügyhöz hasonlít, színe a rügyek színéhez képest változik, majd zöldes, majd sárgás, majd barna rajzokkal ékitett. Hosszú lábait az ágakhoz illeszti s ezen állásban teste épen úgy áll el az ágtól,

[1] Névszerint Marpessa muscosa [CLERCK] barna és Epiblemum scenicum [CLERCK] fehér-fekete elegyitéssel.

lieber auf Blättern und zeigt eine solche Mischung der gelben und braunen Farbe, welche in ihrer Totalität an die sogenannten «Rostflecken» der Blätter erinnert. Manche auf unseren Bretterplanken sich aufhaltenden Hüpfspinnen zeigen eine solche Scheckigkeit, welche der schwarz-grauen Farbemnischung alter Umzäumungen vollkommen entspricht.[1] Die meisten der Wolfsspinnen (Lycosoidae) ähneln dem Terrain, auf welchem sie sich aufhalten und verrathen nur durch die Bewegung ihre Gegenwart. Die unserem Alföld eigenthümliche Trochosa infernalis [MOTSCH.], welche die herrschende Form unserer Ebene ist, ähnelt im Zustande der Ruhe, trotz ihrer Grösse (3 Centimeter), einer kleinen Erdscholle und fällt erst auf, wenn sie, in ihre Wohnung flüchtend, in Bewegung geräth. Die meisten der Hüpfspinnen, welche sich auf den Geröllen der Flüsse und Bäche aufhalten, schimmern und blinken im Metallglanze und passen sehr zu dem Blinken des Gesteines oder sie sind gesprenkelt wie die Gesteine selbst. Die eben dort wohnende grosse Trochosa cinerea [FABR.] zeigt im flachen Aufliegen eine eben solche gekörnte Buntheit, wie der Sand selbst. Nicht minder interessant, ja vielleicht noch interessanter sind die Farbenänderungen bei ein und derselben Art, welche stets der Umgebung des Thieres entsprechen. Unsere gewöhnliche Kreuzspinne zeigt an Planken und Felsen graue Farben, an Pflanzen gelbbraune, welche dürrem Laube ähneln, an den jungen Trieben der Nadelhölzer ist sie so lebhaft zimmtfarben, wie die Rinde des Triebes selbst, und an diese geschmiegt, ähnelt sie irgend einem Auswuchse. Die Krabbenspinne, Misumena vatia [CLERCK] zeigt rücksichtlich der Färbung eine geradezu phänomenale Anpassungsfähigkeit. Auf Blumen lauernd, ist sie auf dem Reps lebhaft gelb, auf Sambucus ebulus elfenbeinweiss, auf Klee zeigt sie rothe Flecken auf weissem Grunde. Ihre Familienverwandte Thomisus onustus [WALCK.] zeigt bei ganz gleicher Lebensweise die nämliche Anpassungsfähigkeit in der Färbung, am frappantesten auf Klee, wo sie weisslich und röthlich quergestreift vorkommt, da sie doch sonst vorherrschend nur weisslich ist. Bei der im Grase lebenden Smaragdspinne, Micrommata virescens [CL.] ist das Weibchen grasgrün, das Männchen mit rothem Längsstreif lebhaft gelb und beide Geschlechter verschwinden in der Farbenfluth der blühenden Wiesen und Gesträuche. Der Körper der Tetragnatha extensa [L.] ähnelt einer Blattknospe, ihre Färbung ändert ab, je nach der der Blattknospen, ist bald grünlich, bald gelblich, bald mit braunen Zeichnungen geziert. Ihre langen Füsse schmiegt sie an die Zweige und in dieser Lage steht ihr

[1] Namentlich Marpessa muscosa [CLERCK] mit braunen, und Epiblemum scenicum [CLERCK] mit weiss-schwarzen Mischungen.

mint eláll a rügy. A sötétben élő számos faj mind komor színezetű s tökéletesen illik a környezethez.

Hazánk egy faja, melynek előjövetele már magában is érdekes, még azok közé az alakok közé is tartozik, melyeket a modern tudomány a «Mimicri»[1] névvel jelez. E szó azon hasonlatosságra vonatkozik, mely némely oly alakok között fennáll, a melyek egészen különböző rendekhez tartoznak. A faj a karcsú Szöcskepók, Salticus formicarius [De Geer], melynek karcsú alakja oly színek kapcsában lép föl, melyek által a bogarak (Téhelyröpűk) rendjébe tartozó Paederus fajokhoz hasonlít. Mind a két alaknál a vörössárga szín a feketével, illetőleg sötéttel, majdnem tökéletesen egyenlő beosztást mutat; a mellett a karcsú alak is közös, s mint igazi Mimicri, a pók és bogár gyakran egyazon helyiségben lelhetők.

E jelenséget Zomborban észleltem, hol mind a két faj a sirkó-kereszték hónaljaiban tartózkodott. Ilyen helyeken számos rovar végzi átalakulását, és a míg a csinos Paederus longipennis a rovarbábokon élősködött, addig alaktársa, a Salticus formicarius, a felgyült és kiaszott maradványok, levetett bőrök között készíté rejtekhelyét, honnan azután a verőfényt keresve vadászgatott.

Azt is tartom, hogy a szép, fémzománczban ragyogó Marpessa Canestrinii [Pavesi], Donacia-fajokkal hasonló viszonyban áll, valamint az is kétségtelennek látszik lenni, hogy a Leptorchestes formicaeformis [Lucas], mely majdnem mindig a gyümölcsfák kérgén fordúl elő, oly hangyafajokkal, a melyek szintén gyümölcsfákat látogatnak, Mimicri viszonyban áll, eddig azonban nem sikerült e fajokat bővebben észlelhetni. Mind ezek és még számos más jelenség, melynek elősorolása e munka határán túlterjedne, az életmód jellegével találnak, a mennyiben t. i. azt találjuk, hogy a pókok főként a lesre és kisebb mértékben az orozva támadásra vannak utalva. A míg őket tehát egyfelől a színezet alkalmazkodása ellenéik támadásai elől biztosítja, addig másfelől ugyanezen tulajdonság a táplálék beszerzését is azáltal könnyyíti, hogy az áldozat csak későn veszi észre a veszedelmet.

Az említett kérgész Kengyelfutó pók, Philodromus poecilus [Thorell] e tekintetben igen tanúlságos, a meny-

[1] Mimus, mimicus az utánzás értelmében.

Leib vom Zweige eben so ab wie eine Blattknospe. Die im Dunkeln lebenden zahlreichen Arten sind alle düster gefärbt und passen vollkommen zu ihrer Umgebung.

Eine Art unseres Vaterlandes, deren Vorkommen schon an und für sich interessant ist, gehört sogar unter jene Formen, welche die moderne Wissenschaft mit dem «Mimicri»[1] -Namen belegt. Dieses Wort bezieht sich auf die Aehnlichkeit, welche zwischen einigen Formen besteht, welche ganz verschiedenen Ordnungen angehören. Diese Art ist Salticus formicarius (De Geer), deren schlanke Gestalt mit solchen Farben verbunden auftritt, durch welche sie den, der Ordnung der Käfer (Coleoptera) angehörenden Paederus-Arten ähnlich wird. Bei beiden Formen zeigt die rothgelbe Farbe mit der schwarzen, beziehungsweise dunklen, eine beinahe vollkommen gleiche Eintheilung; dabei ist auch die gestreckte Form gemeinschaftlich, und als echte Mimicri sind Spinne und Käfer sehr oft an ein und demselben Orte zu finden. Ich habe diese Erscheinung in Zombor beobachtet, wo sich die beiden Arten in den Achseln der Kreuze von Grabmonumenten aufhielten. An solchen Orten vollführen viele Insecten ihre Metamorphose, und indess der hübsche Paederus longipennis an den Insectenpuppen herumschmarotzte, bereitete sein Formgefährte, Salticus formicarius, zwischen den aufgesammelten und ausgedorrten Ueberresten, abgestreiften Hüllen, seinen Schlupfwinkel, von wo aus er, den Sonnenschein aufsuchend, seine Jagd betrieb.

Ich habe auch die Vermuthung, dass die schöne, metallisch schimmernde Marpessa Canestrinii [Pavesi] mit Donacia Arten in gleichem Verhältnisse steht, so wie es unzweifelhaft scheint, dass Leptorchestes formicaeformis [Lucas], der beinahe immer auf der Rinde der Obstbäume vorkommt, mit Ameisenarten, welche ebenfalls Obstbäume besuchen, im Mimicri-Verhältnisse steht; es ist mir aber bis jetzt noch nicht gelungen, die betreffenden Arten eingehender zu beobachten.

Alles dieses und noch zahlreiche andere Erscheinungen, deren Vorführung die Grenzen dieser Arbeit überschreiten würde, treffen mit dem Charakter des Lebensunterhaltes zusammen, insoferne wir es nämlich finden, dass die Spinnen hauptsächlich auf die Lauer und im geringeren Masse auf den meuchlerischen Angriff gewiesen sind. Indem also einerseits die Anpassung der Färbung sie vor den Angriffen ihrer Feinde sichert, wirkt andererseits die nämliche Eigenschaft auf die Beschaffung der Nahrung dadurch fördernd, dass das Opfer die nahende Gefahr erst spät wahrnimmt.

Der schon oben erwähnte Philodromus poecilus [Thorell] ist in dieser Beziehung sehr lehrreich, insoferne, als er einerseits in Folge seiner imittirten Fär-

[1] Mimus, mimicus im Sinne des Nachahmens.

nyiben egyfelől imitált színével kikerüli a czinkék és harkályok figyelmét, másfelől a legyek közvetlen közelébe telepednek le s annál biztosabban kerülnek az éber ellenség hatalmába.

bung der Aufmerksamkeit der Meisen und Spechte entgeht und andererseits die Fliegen sich in seine unmittelbarste Nähe niederlassen und um so sicherer in die Gewalt des wachsamen Feindes gerathen.

6. *Szövés-fonás. (Műösztön és jelenségei).*

A műösztön nyilatkozványai, alkotásai, tagadhatatlanul a legérdekesebb jelenségek közé tartoznak. Fonószervek találhatók ugyan még más állatrendek némely alakjainál is, igy a selyemhernyón kivül számos más pillefaj hernyóinál, néhány szitakötő-félénél stb. — de a fejlődés magas fokát, az alkalmazás sokféleségét véve, a pók műösztöne és fonó-szövő szervezete egyedül áll az ismert természetben.

A mig a más rendbeli fonóalakoknál a szövés-fonás csak bizonyos fejlődési állapot biztositására czéloz, a mennyiben t. i. az állat oly burkot sző, a melyben az átalakulást bizton végezheti vagy petéinek kikelése biztosítva van, addig a pók e biztositásokon kivül, másnemű szöveteivel táplálékát is szerzi; műösztöne tehát karöltve jár az önfentartás ösztönével: a szövés-fonás az életmóddal a legszorosabb összefüggésben van. Innen származik egyszersmind rendszerező fontossága is a műösztönnek, mely készitményeiben biztos támpontot nyujt a nagyobb csoportok megkülönböztetésére.

A hazánk pókjainál észlelhető szövetek két categoriába sorolhatók:

1. hurkolt szövetek;
2. nemezfélék.

E két categóriának combinálása nem ritka, a mint ez a tárgyalás folyamában ki is fog tünni.

A hurkolt hálók a préda megejtésére szolgálnak, a nemezesek legtöbbször, de nem mindig, az állat lakását s ezenkivül legtöbbször költőhelyét is képezik.

A hurkolt hálók legtökéletesebb faja a Kerekhálósoknál (Orbitelariae) észlelhető. Szabályos geometriai alakzatán kivül a czélirányos feszitésnek netovábbját képezi.

Magyarázatom alapjáúl a közönséges keresztespók (Epeira diademata Cl.) hálóját választottam.

6. *Weben und Spinnen (Kunsttrieb und seine Erscheinungen).*

Die Offenbarungen und Schöpfungen des Kunsttriebes gehören unstreitig zu den interessantesten Erscheinungen. Spinnorgane können zwar auch noch bei den Formen anderer Thierordnungen gefunden werden, so, ausser der Seidenraupe, bei den Raupen vieler Schmetterlinge, bei einigen Netzflüglern u. s. w., aber in der Höhe der Entwickelung und Mannigfaltigkeit der Anwendung steht der Kunsttrieb, das Spinn- und Webeorgan der Spinne in der bekannten Natur einzig da.

Indem bei den spinnenden Formen anderer Ordnungen das Weben und Spinnen blos auf die Sicherung eines gewissen Entwickelungsstadiums abzielt, insoferne nämlich das Thier eine solche Hülle webt, in welcher es entweder seine Metamorphose sicher beenden kann, oder in welcher die Entwickelung seiner Eier gesichert ist, erwirbt die Spinne mit ihren anders gearteten Geweben neben der Sicherung auch ihre Nahrung; ihr Kunsttrieb geht daher mit dem Erhaltungstrieb Arm in Arm: Weben und Spinnen ist mit der Lebensart innigst verknüpft. Daher stammt auch die systemisirende Wichtigkeit des Kunsttriebes, der in seinen Erzeugnissen für die Unterscheidung grösserer Gruppen sichere Stützpunkte bietet.

Die bei unseren vaterländischen Spinnen vorkommenden Gewebe können in zwei Categorien getheilt werden:

1. geknüpfte Gewebe,
2. filzartige Gewebe.

Die Combinirung beider Categorien ist nicht selten, wie dies im Laufe der Darstellung ersichtlich werden wird.

Die geknüpften Netze dienen zum Fange der Beute; die filzartigen bilden meistens, aber nicht immer, die Wohnung des Thieres und ausser diesem meistens auch dessen Brutort.

Die vollkommenste Art der geknüpften Netze kann bei den Radnetzspinnen (Orbitelariae) beobachtet werden. Ausser der regelmässigen geometrischen Form bildet diese Form das non plus ultra der zweckentsprechenden Spannung.

Als Grundlage der Erklärung habe ich das Netz der gewöhnlichen Kreuzspinne (Epeira diademata Clerck) gewählt.

A pók mindenekelőtt meghatározza, kiválasztja a helyet. A hely rendesen úgy van választva, hogy repülő rovarok könnyen közlekedhetnek rajta, úgy ki mint befelé: a bokrok közei, az épületek és kerítések közötti űr, az éléstárak ablakai s más hasonló helyek ezek. A hely gyakran úgy választatik meg, hogy a rovarok beröpűlése csak egy oldalról lehetséges, mely esetben azután a háló mögött oly valami létezik, a mi a rovarokat vonzza, pld. egy fal síkja, palánk, farakás stb., melyek csak a hálón keresztül elérhetők.

Az első fonal alkalmazása a helyiség viszonyaihoz képest különböző módon történik, rendesen azonban úgy, hogy a pók egy magas pontra hágva odanyomja fonóit, onnan egy, testének súlya alatt fejődő szálon lebocsátkozik e szálat pedig az elért ponton megerősiti. Ezen első fonalon ismét viszatér a kiindulás pontjára; de kapaszkodás közben, mely a bordáskörmök segitségével könnyen megyen, egy második fonalat von s ennek az első fonallal való összetapadását úgy kerüli ki, hogy az egyik hátulsó láb sámjakörmét folytonosan a két fonal között tartja. A kiinduló pontra érve a második fonallal oldalt távozik s végre egy alkalmas ponton ezt a fonalat is megerősiti. Ez a keret első váza és mértanilag kifejezve egy háromszög, melynek alapvonalát valamely szilárd test képezi, szárai pedig fonalakból valók. A pók már mostan képes arra, hogy a tér kerületén fennakadás nélkül járhasson s azon van, hogy a háromszög szárait harántfonalakkal összekösse, kapcsolatba tegye egymással, e kapcsolatokat pedig kellőleg feszítse, mi kifelé vezetett fonalak által történik. Négy, öt — egyáltalában sokszögű keret létrehozásán fáradozik, mit úgy eszközöl, hogy a kiinduló pontokra visszatérve, mindig fonalat húz maga után s e fonallal az illető oldalon oldalt eltér. A keretet megalkotván, a megerősités következik, mely abban áll, hogy három és többszörösen vezeti a fonalakat a kereten végig s e fonalak összetapodását előmozditja. A II. t. 49. ábrán *a a* stb. az erősített keret s mihelyt ez megvan, a pók rendesen *b* pontra tér, onnan *c*-re bocsátkozik, innen pedig a központba *d* visszatér, hátulsó lábai segitségével fonalat húz a szemölcsökből, e fonalat motolálva csomóvá göngyöli s a központra *d* tapasztja és fűzi. Ez utóbbi műtét a tapogatók bordáskarmával történik. E fonalcsomó képezi a háló központját, később a térését, a melyen az állat leskedik. A téreséről ismét *b* felé indúl s gondosan külön tartott fonalat huzva *c* pontra tér, a keret *b c* közötti részén, s megnyeri már a *b d* és *c d* küllőfonalakat. Az *c d* fonalat a kerethez erősitve, már rajta

Die Spinne wählt und bestimmt vor Allem den Ort. Der Ort ist gewöhnlich so gewählt, dass fliegende Insecten ungehindert sowohl nach aussen als nach innen communiciren können, wie: die Zwischenräume der Gesträuche, Zwischenräume der Häuser, Planken, die Fensteröffnungen der Vorrathskammern und andere Oertlichkeiten. Oft wird die Lage so gewählt, dass der Zuflug der Insecten nur von einer Seite möglich ist, in welchem Falle dann hinter dem Netze sich etwas vorfindet, was die Insecten anzieht, z. B. eine Mauerfläche, Holzwand, Holzstösse u. dgl. m., die nur durch das Netz hindurch erreicht werden können.

Die Befestigung des ersten Fadens geschieht, den verschiedenen Verhältnissen der Oertlichkeit angemessen, auf verschiedene Art, gewöhnlich jedoch so, dass die Spinne, einen höheren Punkt besteigend, ihre Spinnwarzen andrückt, von da an einem unter dem Gewichte ihres Körpers sich entwickelnden Faden sich hinablässt und diesen Faden am erreichten Punkte befestigt. An diesem ersten Faden kehrt sie wieder zum Ausgangspunkt zurück; aber während des Hinaufkletterns, welches mit Hilfe der Einschlagklauen leicht von Statten geht, zieht sie einen zweiten Faden und sichert denselben vor dem Verschmelzen mit dem ersten Faden dadurch, dass sie die Trittkralle des einen Hinterfusses stets zwischen beiden Fäden hält. Den Ausgangspunkt erreichend, entfernt sie sich mit dem zweiten Faden nach der Seite und befestigt endlich an einem geeigneten Punkte auch diesen Faden. Das ist das Skelet des Rahmens und bildet — geometrisch ausgedrückt — ein Dreieck, dessen Grundlinie irgend ein fester Körper bildet und dessen Schenkel aus Fäden bestehen. Die Spinne ist nun in Stand gesetzt, sich auf dem Umkreise der Fläche ohne Aufenthalt zu bewegen und ist bemüht, die Schenkel des Dreieckes durch Querfäden zu verbinden, miteinander zu verknüpfen und diese Verbindungen gehörig zu spannen, welches durch nach auswärts gezogene Fäden geschieht. Sie bemüht sich ein Vier-, Fünfeck, überhaupt ein Polygon zu Stande zu bringen, welches sie auf die Art erreicht, dass sie, zu den Ausgangspunkten zurückgehend, immer einen Faden nach sich zieht, mit diesem auf der betreffenden Seite seitwärts abweicht. Sobald der Rahmen fertig ist, folgt dessen Verstärkung, welche daraus besteht, dass sie drei- und mehrfach die Fäden auf dem Rahmen zieht und die Vereinigung dieser Fäden fördert. Auf Tafel II Figur 49 ist *a a* der verstärkte Rahmen und sobald dieser fertig ist, geht die Spinne gewöhnlich zum Punkte *b*, von da lässt sie sich auf *c* hinunter und kehrt von da zum Mittelpunkte *d* zurück, zieht mit Hilfe ihrer hinteren Füsse Fäden aus den Spinnwarzen, formt sie haspelnd zu einem Knäuel, knüpft und befestigt diesen auf den Mittelpunkt *d*. Die letztere Arbeit geschieht vermittelst der Einschlagklaue der Taster. Dieses Fadenknäulchen bildet den Mittelpunkt des Netzes, später aber das Plätzchen, worauf das Thier lauert. Von dem Plätzchen bricht sie dann wieder

tér visza a központba, hogy a küllőfonalak alkalmazását folytassa, a mi felváltva felfelé és lefelé történik; mert e felváltva-működés lényege az egyenletes feszitésnek. A *de* küllőfonal után tehát *df* fonalat huzza, mely végre a *cd* fonalat használja fel, úgy mint használta a *bd* fonalat az *cd* huzásánál. Valahányszor megtörténik, hogy egy küllő meglazúl, a lazúlás oka kipuhatoltatik s a kellő feszítés oldalfonalakkal helyreállittatik. Igy *gh* egy oldalfonal a meglazúlt *fd* küllő kifeszitésére.

A küllők feszitését folytatva, a sarkokban különösen remekel a feszitő ágfonalak alkalmazásával *ikl* és folytonosan arra figyel, hogy a térese a középen maradjon.

A küllőkkel elkészülvén, a terésére megyen s megkezdi a küllők összeköttetését a csigavonalban húzott fonal alkalmazásával.

E műtétnél az első lábpár mérő eszköz gyanánt szolgál, melylyel a csigavonal közeit meghatározza, a második és harmadik lábpár segitségével küllőről küllőre halad, a negyedik lábpár fonalfejtő és kötő szolgálatot végez, mely utóbbi véghetetlen érdekes. Küllőről küllőre való haladás közben ugyanis a negyedik lábpárral a fonószemölcsökből húzza a fonalat, olymódon, hogy felváltva majd az egyik, majd a másik lábbal közeledik a szemölcshöz, hogy a fonalat igy tovább fejleszsze azaz: kihuzza. A fejlesztéssel a legközelebbi küllőig érkezve ugyancsak a negyedik pár egyik lábával kissé lenyomja a fonalat, a másik lábbal pedig a küllőhöz köti a bordáskörmök nyomása segitségével. A fonal tehát a megerősitést megelőző lenyomás folytán nem feszes, hanem laza s a csigafonalak e lazasága az egész hálón oly egyenletes, hogy a szellő behatása alatt mindannyi egyformán dagadozik. Megjegyzendő, hogy e csigavonal kettős, mert a központból való kiinduláskor kétszeres távolságban húzza a fonalat *m* pontig, hol megfordúl s kivülről a központ felé húzza a közbeneső fonalat, tehát: *n* ponttól körül járva *m* pontra érkezik, megfordúl és *o* irányba térve *m n* között folytatja a kötést a központig, mire a háló elkészült.

Hozzávetőleg számitva egy 18 c. m. átmérőjű kerekháló, melynek 20 küllője és 24 sor csigafonala van, 18 méternyi fonalból készül, mely oly állatból telik, a mely-

gegen *b* auf und geht dann mit dem sorgfältig abgesondert gehaltenen Faden auf Raum *bc* des Rahmens nach *c* und erlangt schon so die Speichenfäden *bd* und *cd*. Sobald sie den Faden *cd* befestigt hat, kehrt sie schon auf demselben zum Mittelpunkte zurück, damit sie das Ziehen der Speichenfäden fortsetze, was abwechselnd nach oben und unten zu geschieht, denn dieses abwechselnde Verfahren bildet das Wesentliche der gleichmässigen Spannung. Nach *de* zieht sie also den Faden *df*, zu welchem Behufe sie den Faden *cd* so benützt, wie sie den Faden *bd* zum Ziehen des *cd* gebraucht hat. So oft es geschieht, dass ein Speichenfaden nachgibt, wird die Ursache des Nachgebens ermittelt und die gehörige Spannung durch Seitenfäden hergestellt. So ist *gh* ein Seitenfaden behufs Spannung des schlotterig gewordenen Speichenfadens *fd*.

Das Ziehen der Speichenfäden fortsetzend, macht sie in den Fadenwinkeln, durch Anbringung spannender Zweigfäden, wahre Meisterstücke, *ikl*, und achtet fortwährend darauf, damit das Plätzchen in der Mitte verbleibe.

Sobald sie mit den Speichenfäden fertig ist, geht sie auf das Plätzchen und beginnt die Verbindung der Speichenfäden durch Anwendung eines, in einer Schneckenlinie gezogenen Fadens. Bei dieser Operation dient das erste Fusspaar als Messinstrument, vermittelst welchem sie die Abstände der Spiralen bestimmt; mit Hilfe des zweiten und dritten Paares geht sie von Speiche zu Speiche, das vierte Fusspaar leistet durch Fadenziehen und Knüpfen Dienste, welch' letzteres unendlich interessant ist. Von Speiche zu Speiche gehend, zieht sie nämlich mit dem vierten Fusspaare den Faden aus den Spinnwarzen auf die Art, dass sie abwechselnd bald mit dem einen und dem anderen Fusse sich den Spinnwarzen nähert, damit sie den Faden weiter entwickle, das heisst herausziehe. Mit dem Entwickeln bis zur nächsten Speiche angelangt, drückt sie mit dem einen Fusse des nämlichen vierten Paares den Faden ein wenig nieder, mit dem anderen Fusse dagegen knüpft sie denselben mit Hilfe des Druckes der Einschlagklauen an die Speiche. Der Faden ist also in Folge des dem Knüpfen vorangehenden Niederdrückens nicht gespannt, sondern locker und diese Lockerheit der Schneckenfäden ist auf dem ganzen Netze so gleichmässig, dass sie unter dem Einflusse des Lüftchens insgesammt gleichmässig geschwellt werden. Es ist zu bemerken, dass diese Schneckenlinie doppelt ist, denn gelegentlich des Aufbruches aus dem Mittelpunkte zieht sie die Fäden in doppelter Distanz bis *m*, wo sie dann umkehrt und von aussen nach dem Mittelpunkte den Zwischenfaden zieht, also vom Punkte *n* im Kreise gehend, gelangt sie zu Punkt *m*, wendet sich, und nach *o* gehend setzt sie zwischen *m n* das Knüpfen bis zum Mittelpunkte fort, worauf das Netz fertig ist.

Annähernd bestimmt, wird ein Netz von 18 Centimeter Durchmesser, welches 20 Speichen und 24 Reihen Spiralfäden hat, aus 18 Meter Faden verfertigt, welche

nek hátteste 1 centiméter hosszú és elől 7 milliméter széles. Saját tapasztalásom szerint az állat négyszer újithatja meg hálóját, anélkül hogy közben táplálkoznék; az irodalomban hatszoros ujitás is feljegyeztetett. A négyszeri ujitásnál maradva, a pók 72 méternyi hálófonal fejlesztésére alkalmas, anélkül, hogy táplálkoznék.

De ez csak a voltaképeni háló, mely mellé rendesen rejt is járúl, mely gyakran harangmódra összeszőtt levelekből áll és olykor sok fonalat igényel, úgy, hogy az említett hosszúság 100 méterre emelve, mégis talán a valóság mögött marad.

A hálókötés azonban ritkán sikerül ily egymásutánban. A pók néha csak számtalan kisérlet után alkothatja meg a keretet: lebocsátkozik s pontot nem találva, a fonalat göngyölve ismét visszatér s az igy kárba ment fonalat mindig megeszi. Ifjú pókok néha alig néhány centiméternyire bocsátkoznak le, s ha pontra nem akadnak, ismét viszatérnek; erős pókok ellenben néha igen merész kereteket vonnak. Az általam a Bükkhegységben észlelt legmerészebb hálókeret az egyik végével a tisztás fűvéhez, a másikkal legalább 10 méter magasságban, egy óriási jávorfa ágához volt erősítve, a pók pedig a magasban tanyázva a fű felett álló hálóra járt a prédáért. Ez az észlelet annyiban is érdekes, hogy t. i. a pók ily távolságra érzé meg szövete megrezzenését.

A miként ezt már a fonószemölcsök alaktani tárgyalásánál megérintettem, a kerekhálók kétféle fonalból állanak, u. m. a keret és küllőfonalak erősebbek és szárazak, melyek a fonókból kifejtve igen hamar megkeményednek, a csigafonalak ellenben finomak és ragacsosak. Ez utóbbiak, azok a melyekben a préda fennakad, s a melyeket néha összetép, hogy annál inkább bebonyolódjék. A megrongált helyeket a pók mindig helyreállitja. A górcső alatt a kétféle fonal olyannak mutatkozik, a minőnek a II. t. 50. idoma előtünteti, hol *e* a küllő, *f* a csigafonal.

Az a kérdés: melyik szemölcspár vagy cséve szolgáltatja a fonalfajokat? előttem eldöntetlen maradt és csak gyanitom, miszerint a felső szemölcspár nagy csévéje szolgáltatja a száraz fonalat, az e mellett létező középnagyságú csévék ellenben a ragacsosat. A többi cséve

Menge einem Thiere entstammt, dessen Hinterleib ein Centimeter lang und vorne sieben Millimeter breit ist. Nach meiner eigenen Erfahrung kann das Thier sein Netz viermal erneuern, ohne dass es inzwischen Nahrung zu sich nimmt. In der Literatur ist selbst eine sechsmalige Erneuerung verzeichnet. Eine viermalige Erneuerung festhaltend, ist die Spinne im Stande 72 Meter Fäden zu entwickeln, ohne Nahrung zu sich zu nehmen.

Aber dieses ist nur das eigentliche Netz, zu welchem gewöhnlich auch noch eine Wohnung gehört, welche aus glockenförmig zusammengewebten Blättern u. dgl. besteht und oftmals viele Fäden beansprucht, so dass die erwähnte Länge auf 100 Meter erhöht, dennoch vielleicht unter der Wirklichkeit verbleibt.

Das Knüpfen des Netzes gelingt jedoch nur selten in einer solchen Reihenfolge. Die Spinne kann manchmal erst nach vielen Versuchen den Rahmen zustandebringen: sie lässt sich hinunter, findet keinen Punkt, kehrt, den Faden aufrollend, wieder zurück und verspeiset dann immer den so verschwendeten Faden. Junge Spinnen lassen sich kaum einige Centimeter weit hinab, und wenn sie keinen Punkt finden, kehren sie wieder zurück; starke Spinnen ziehen dagegen manchmal sehr kühne Rahmen. Der von mir im Bükkgebirge beobachtete kühnste Rahmen war mit einem Ende an das Gras einer Waldlichtung, mit dem anderen in einer Höhe von mindestens 10 Meter an dem Aste eines riesigen Ahornes befestigt; die Spinne, in der Höhe wohnend, ging auf das über dem Grase stehende Netz um ihre Beute. Diese Beobachtung ist auch insoferne interessant, dass nämlich die Spinne in einer solchen Entfernung die Erschütterung ihres Gewebes fühlte.

Wie ich dieses schon gelegentlich der orismologischen Erläuterung der Spinnwarzen berührt habe, bestehen die Netze aus zweierlei Fäden, u. z. der Rahmen und die Speichenfäden aus stärkeren, trockenen, welche aus den Spinnwarzen hervortretend, sehr bald erhärten, die Spiralfäden dagegen aus klebrigen. Die letzteren sind es, an welchen die Beute hängen bleibt, welche sie manchmal zerreist, um sich dann nur noch besser zu verstricken. Die schadhaften Stellen bessert die Spinne immer aus. Unter dem Mikroskope zeigen sich die zweierlei Fäden so, wie dies auf Taf. II. Figur 50 darstellt, wo *e* ein Speichenfaden, *f* ein Spiralfaden ist.

Die Frage: welchem Spinnwarzenpaare oder welcher Spule entstammen die verschiedenen Fäden? blieb mir unentschieden, und ich vermuthe blos, dass die grosse Spule des oberen Paares die trockenen, die daneben befindlichen Spulen mittlerer Grösse dagegen die klebrigen Fäden liefern. Die übrigen Spulen spielen wahrscheinlich bei dem Einspinnen der Beute eine Rolle, worauf

alkalmasint a préda befonásánál szerepel, mire a táplálkozás leírásánál még visszatérek.

Az előadottakkal azonban a kapcsolási és megerősítési módok még távolról sincsenek kimeritve és létezik még egy, a mely a tüzetesebb tárgyalást megérdemli; hogy azonban az ismétlést kikerüljem, e módot majd csak a «vándorlás» fejezetében, a vele rokon tünetekkel együtt fogom tárgyalni, jelenleg pedig áttérek a többi jellemző háló ismertetésére.

Úgy a mint a leirt háló jellemzője a Kerekhálósoknak, úgy a vitorlás háló és válfajai a Hurokkotóket jellemzi.[1]

A vitorlás háló két részből áll u. m. a lepelből (vitorlából) II. t. 51. ábra *a* és a hurokrészből *b b*. A lepel mindig vízszintesen, a hurkolt rész ellenben mindig inkább függőleges és dült irányban áll.

Rajzunk a szegélyes vitorlapók (Linyphia marginata) hálóját mutatja. Szűkebb helyiségekben, bokrokon, a farakások közeiben, fák tövén stb. nagy számmal találjuk e hálófajt.

Az állat mindenekelőtt a lepel keretét alkotja meg s e keretbe keresztűl-kasul egymást keresztező fonalakat húz addig, a mig a lepel egy finom szita sűrűségét eléri. A lepel fonalai szintén egyenletesen lazák, úgy, hogy az egész csészeszerű homorúságot mutat. Mire a lepel ennyire készen van, felső és alsó lapjáról fel- és lefelé alkalmaztatik a hurkok rendszere, mely érzékenyen feszített egyes szálakból s az ezekhez fűzött oldalszálakból — 51. ábra *c d* — áll.

Az állat ezután a domborúságával fölfelé, mintegy boltozatosan feszített lepel sűritéséhez lát. Ugyanis, a leplen járkálva folytonosan fejleszti a fonalat, melyet néha kigyódzva is vezet. E lepel tehát a szövés és nemezkészités combinálása. Az egész alkotmány, épen ugy mint minden pókháló, úgy van készitve, hogy bármely ponton megérintve, megrezzen s igy tudatja lakójával a préda fennakadását. A leirt vitorlás hálón az állat az alsó lapon, háttal lefelé csüngve lesekedik.

E hálófaj igen érdekes változatát a törpe hurkolók családjába tartozó igen közönséges Theridium formosum [Clerck] késziti. E hálónál — II. tábla, 52. ábra a lepel hiányzik s helyét egy kis ernyő foglalja el, melyet az állat apró fácskákból, levélkékből, magvakból stb. készit

[1] Ez annyiban áll, a mennyire az alrend hálózatai egyúttalában ismeretesek.

ich in der Beschreibung der Ernährung noch zurückkommen werde.

Mit dem Gesagten sind die Anknüpfungs- und Befestigungsarten bei weitem noch nicht erschöpft und es gibt noch eine Art, welche eine eingehende Schilderung verdient; damit ich aber eine Wiederholung vermeide, werde ich diese Art erst unter «Wanderung» mit verwandten Erscheinungen zugleich erörtern; jetzt aber übergehe ich zur Schilderung der übrigen charakteristischen Netzformen.

So wie das beschriebene Netz charakteristisch ist für die Orbitelariae, ist das Segelnetz und seine Abarten charakteristisch für die Schlingennetzknüpfer (Retitelariae).[1]

Das Segelnetz besteht aus zwei Theilen, u. z. aus dem Segel Taf. II. Figur 51 *a* und aus dem Schlingentheile *b b*. Das Segel liegt immer horizontal, die Schlingen dagegen stehen mehr oder weniger vertical.

Unsere Abbildung zeigt das Netz von Linyphia marginata C. Koch. In engeren Oertlichkeiten, auf Gesträuchen, in den Zwischenräumen der Holzhaufen, am Fusse der Bäume u. s. w. finden wir diese Netzform häufig vor.

Das Thier bringt vor Allem den Rahmen des Segels zu Stande und zieht in diesem Rahmen so lange wirre und einander kreuzende Fäden, bis das Segel die Dichtigkeit eines feinen Siebes erlangt. Die Fäden des Segels sind ebenfalls locker, so zwar, dass das ganze eine schälchenartige Concavität zeigt. Sobald das Segel so weit fertig ist, wird von dessen oberer und unterer Seite aus nach auf- und abwärts das System der Schlingen angebracht, welches aus empfindlich gespannten einzelnen Fäden und aus den daran gefügten Seitenfäden (Zweigfäden) Figur 51 *c d* besteht. Das Thier schreitet dann zur Verdichtung des nach oben convex, gleichsam gewölbt gespannten Segels. Es geht nämlich auf dem Segel hin und her und entwickelt fortwährend Fäden, welche es oft auch geschlängelt führt. Das Segel ist also eine Combination des Webens und Filzens. Das ganze Erzeugniss ist ebenso, wie jedes Spinnennetz, derart gemacht, dass es an welchem Punkte immer berührt, erschüttert wird und dadurch das Wohnthier von dem Einfallen der Beute benachrichtiget. Auf dem beschriebenen Segelnetze lauert das Thier an der unteren Fläche des Segels, mit dem Rücken nach abwärts gekehrt und hängend.

Eine sehr interessante Abart dieser Netzform verfertigt das zur Familie der Zwergnetzer (Theridiodae) gehörige, sehr gemeine Theridium formosum [Clerck]. An diesem Netze — Taf. II. Figur 52 fehlt das Segel und es nimmt dessen Stelle ein kleiner Schirm ein, welchen das Thier aus kleinen Hölzchen, Blättchen, Samen-

[1] Das gilt nur insoferne, als die Gewebe dieser Unterordnung überhaupt bekannt sind.

(52. ld. *e*); az ernyő gyűszűszerűen bemélyed s nyilásával harangmódra lefelé áll; benne tartózkodik és költi petéit a kis állat. Az ernyő készitési módja a legvonzóbb jelenségek egyike. Az állat egy szálon leereszkedik a földre, ott kiválasztja az alkalmas darabkát, egy rövid fonalat illeszt reá s e fonalka másik végét a negyedik pár egyik lábának hegyére erősíti, mire a leereszkedő szálat az elólábakkal és tapogatókkal motolálva hálója felé törekszik, olykor 1—2 méter magasba is. Az egész úton az illető hátulsó lábat mindig sarlóalakba görbitve tartja s gondosan ügyel, nehogy a felszedett tárgy valami akadályba ütközzék.

Az ernyő erősitésére használja mindazokat az idegen tárgyakat is, a melyeket a szél, a véletlenség a hálózatba sodor. A hol sok az aprólevelű növény száraz levele, nevezetesen ákáczosokban, ott olykor egy levéllel is beéri, de gondosan kiválasztja azt, a mely ernyős görbülettel bir vagy csőszerűen göngyölt.

A csőszövők (Tubitelariae) hálóinál a jellemzetes részt a csőszerű lak- és költőhely jelenléte képezi.

Legegyszerűbb alakja a cső, melynek nyilása előtt néhány fonal összevissza fut. E primitiv készlet és a Tegenariák, Agalenák mesterművei között a változatok egész sora létezik.

Tárgyalásomat a házi zugpók (Tegenaria domestica) hálójára alapitom s e végre oly válfaját választottam, a mely ritkább ugyan, de érdekesebb is és egyszersmind arra is alkalmas, hogy az állat alkalmazkodási és itélő tehetségét föltüntesse.

A házi zugpók lakásainkban jelesen árnyékosabb helyeken, rendesen a zugok sarkába, háromszögletes leplet sző, melynek hátulsó sarkába egy cső van alkalmazva, a melyben az állat tartózkodik, később pedig petéit is őrzi.

A lepel készitési módja talál az imént tárgyalt vitorlás hálóéval s a házi pók ifjú korában kis leplet szőve, ezt növekedéséhez képest folyton tágitja, úgyannyira, hogy alkalmas helyeken, mint: istálókban, csűrökben, hidak alatt a lepel térfogata 3 □ deciméternyire, sőt ennél többre is terjed. Akadnak azonban oly körülmények is, a melyeknél fogva a házi pók inyének megfelelő táplál-

körnchen u. s. w. verfertigt — Figur 52 *e*; der Schirm vertieft sich fingerhutartig und ist, mit der Oeffnung nach abwärts, glockenförmig gestellt; darin wohnt dann und brütet seine Eier das kleine Thier. Das Verfertigen des Schirmes ist eine der anziehendsten Erscheinungen. Das Thier lässt sich an einem Faden bis auf den Erdboden nieder, dort wählt es das geeignete Stückchen, befestigt daran einen kurzen Faden und befestigt dann das andere Ende des Fädchens an der Spitze eines der Füsse des vierten Paares, worauf es den, mit dem Netze communicirenden langen Faden, mit den Vorderfüssen und Tastern aufhaspelnd, dem Netze zustrebt, oft in eine Höhe von 1—2 Meter. Auf dem ganzen Wege hält es den betreffenden Hinterfuss immer sichelförmig gebogen und achtet sorgfältig darauf, dass der aufgelesene Gegenstand nirgends anstösst. Zur Verstärkung des Schirmes benützt es auch alle fremden Gegenstände, welche der Wind, der Zufall, in das Gewebe schleudert. Dort, wo dürres Laub kleinblättriger Pflanzen häufig ist, besonders in Akaziengehegen, dort begnügt es sich manchmal auch nur mit einem Blatte, es wählt aber mit Sorgfalt dasjenige, welches schirmförmig gebogen oder röhrenförmig gerollt ist.

Bei den Netzen der Röhrenspinnen (Tubitelariae), bildet die Gegenwart des röhrenartigen Wohnung und Brutstätte den charakteristischen Theil.

Seine einfachste Form ist eine Röhre, vor deren Oeffnung einige Fäden hin und her laufend gezogen sind. Zwischen diesem primitiven Bau und den Meisterwerken der Tegenarien und Agalenen existirt eine ganze Reihe von Abarten.

Meine Erörterung gründe ich auf das Netz der Hausspinne, Tegenaria domestica [CLERCK], und habe zu diesem Behufe eine solche Abweichung gewählt, welche zwar seltener, aber auch interessanter und gleichzeitig auch dazu geeignet ist, die Anpassungs- und Urtheilsfähigkeit des Thieres zu beleuchten.

Die Hausspinne webt in unseren Wohnungen, besonders an schattigen Orten, gewöhnlich in Winkeln, ein lappenartiges dreieckiges Netz, in dessen hinterem Winkel eine Röhre angebracht ist, in welcher das Thier wohnt und später auch seine Eier bewacht.

Die Verfertigungsart des lappenartigen Netzes ist gleich jener des Segels der vorhin beschriebenen Netzart und die Hausspinne webt in der Jugend ein kleines Netz, welches sie im Verhältnisse ihres Wachsthumes stets derart erweitert, dass in geeigneten Oertlichkeiten, wie: Ställen, Scheunen, unter Brücken, der Flächenraum des Netzes bis auf 3 □ $^{d}/_{m}$ und noch mehr steigt. Es finden sich aber auch Umstände vor, unter welchen die, dem Geschmacke der Hausspinne entsprechenden Ernährungsverhältnisse zwar sehr günstig sind, die

kozási viszonyok igen kedvezők, de a helyiség nem alkalmas a rendes háló befogadására. Itt tehát módositás szükséges és ezt az állat valóban bámúlatos módon eszközli is.

A leirandó szerkezetet a Bükkhegységben fekvő, Borsodmegyéhez tartozó Alsó-Hámorban, egy régi lőportorony ajtóközében, azonkivül a hatalmas tuffrétegbe vájt pinczék támasztfáin észleltem, hol pókunk roppant menynyiségben tartózkodott.

A legtöbb állat zugokat foglalt el és rendes hálót szőtt; sok azonban nem kapván helyet a zugokban, azt a módositást alkalmazá, mely a II. t. 53. ábrán lehető hűséggel van vissza adva.

Látjuk, hogy az állat a csővet *c* szabadon, öt fonal nyalábra *e* a fára akasztá, s hogy még ezenfelül is biztositsa, a sulyozáshoz folyamodott, mely végre vakolatdarabkákat, tufftörmeléket szőtt be a cső külső — alsó felére *r*, azután pedig hozzálátott a lepel késziteséhez, feszitésére felhasználta a falak illetőleg ajtók lapját, sőt a szomszédok hálóit is. A csőnek két kijárása volt, u. m. a lepelre *k* és hátrafelé is *k*[1]. Rövid tartózkodásom nem engedé meg a készités lefolyásának megfigyelését.

A csőszövóknél úgy a lepel, mint a cső is nemezes szövetből áll; az utóbbi legtöbbször selyemfinomság mellett még igen tömött szövetű is.

Három alapalakja ez azoknak a hálózatoknak, a melyeknél a lakás mellett fogókészlet is létezik és a mely a rendszerben három alrend megalakithatásának az eszközlője.

A bemutatott hálózatok azonban csak támpontok, a melyek között a változatok hosszú sorai léteznek, a melyeknek tüzetes tárgyalása azonban nem fér e mű keretébe. Az bizonyos, hogy a változatok, a mennyire eddig ismeretesek, mindig visszavezethetők a tárgyalt alakok egyikére, és gondom lesz arra, hogy a fajok speciális tárgyalásánál a hálózatok elváltozását lehetőleg jelezzem.

A hazánkban élő hét alrendből fennmaradó négy alrendnek a megkülönböztetése, más jegyekre van ugyan fektetve, de a szövés-fonás ezeknél is igen fontos szerepet játszik, s a műösztön szempontjából valóságos remekeket hoz létre.

Oertlichkeit aber zur Aufnahme des regelmässigen Netzes nicht geeignet ist. Hier ist also eine Modification nothig, und diese vollführt das Thier wirklich auf staunenswerthe Art.

Die in der Folge beschriebene Einrichtung habe ich in dem, im Bükkgebirge gelegenen, zum Borsoder Comitat gehörigen Orte Alsó-Hámor, an dem Thürfutter eines Pulverthurmes und ausserdem an den Stützbalken der, in die gewaltige Kalktuffschichte gegrabenen Keller beobachtet, wo unsere Spinne in ungeheurer Anzahl vorhanden war. Die meisten Thiere haben von den Winkeln Besitz ergriffen und regelmässige Netze gewebt, viele aber fanden in den Winkeln keinen Platz, wendeten also jene Modification an, welche auf Taf. II. Figur 53 mit möglichster Treue wiedergegeben ist.

Wir sehen, dass das Thier die Röhre *c* frei, vermittelst fünf Fadenbündel *e* an das Holz gehängt hat und damit sie dieselbe noch überdies sichere, griff sie zur Beschwerung, zu welchem Behufe sie Mörtelstückchen, Tuffkörnchen in die äussere — untere Hälfte der Röhre einwebte — *r* — dann schritt sie zur Verfertigung des Lappens, zu dessen Spannung sie die Flächen der Wände, Thüren, ja selbst die Netze ihrer Nachbarn benützte. Die Röhre hatte zwei Mündungen, u. z. auf den Lappen *k* hinaus und nach rückwärts *k*[1]. Die Kürze des Aufenthaltes gestattete mir nicht den Verlauf der Verfertigung zu beobachten.

Bei den Röhrenspinnen besteht sowohl das Netz als auch die Röhre aus filzartigem Gewebe, die letztere ist meistens neben seidenartiger Feinheit auch noch aus sehr dichtem Gewebe.

Dieses sind drei Grundformen derjenigen Gewebe, bei welchen neben der Wohnung auch ein Fangapparat vorhanden ist, und welche im Systeme die Bildung dreier Unterordnungen ermöglichen.

Die vorgeführten Gewebe sind jedoch nur Stützpunkte, zwischen welchen lange Reihen von Abänderungen bestehen, deren eingehende Erörterung aber den Raum dieses Werkes überschreitet. Das ist gewiss, dass diese Abänderungen, soweit sie bis jetzt bekannt sind, immer auf eine oder die andere der erörterten Formen zurückgeführt werden können und ich werde dafür sorgen, dass gelegentlich der speciellen Behandlung der Arten auch die Abweichungen der Gewebe möglichst angedeutet werden mögen.

Von den in unserem Vaterlande lebenden sieben Unterordnungen verbleiben noch vier Unterordnungen, deren Unterscheidung nicht auf das Gewebe, sondern auf andere Kennzeichen gestützt ist; aber das Weben und Spinnen spielt auch bei diesen eine wichtige Rolle und bringt, vom Standpunkte des Kunsttriebes betrachtet, wahre Meisterwerke zu Stande.

Igy a Földbeszövők (Territellariae) mély csöveket vájnak a földbe, e csöveket atlaszfinomságú, rendkívül tömött szövettel kárpitozzák s óvják a beomlástól. Egy faj épen ajtót alkalmaz a cső szájára, a mint ezt a következő fejezetben bővebben is tárgyalom. Az ide tartozó Aknászoknál (Nemesia) a szövet sűrűsége kapcsolatban áll avval a tulajdonsággal, hogy t. i. minden bordáskarmon a bordák két sorban állanak.

A Keszegjárók (Laterigradae) csuporalakú rejteket szőnek, s az alkalmazásban igen ügyesek; a mellett prédájukat rendesen fonallal kötik le, úgyszólván lepányvázzák.

A Futók (Citigradae), jelesen azok, a melyek egyszersmind vájók is, kárpittal védik a cső vagy üreg nyilását a beomlástól.

Végre az Ugrók (Saltigradae) véghetetlen finom és sűrű szövetű rejteket készitenek, s a szöveteknek kitűnő nemezszerűsége, úgy látszik, kapcsolatban áll avval a sajátsággal, a mely szerint ugyanazon láb bordáskarompárjának egyik fele sűrűbb, a másik ritkább állású bordákkal van felszerelve.

Annyi bizonyos, hogy a műösztön jelenségeinél magas intelligentiát tapasztalunk.

A midőn látjuk, hogy egy és ugyanazon állat, élete folyamában helyiséget változtatva, csak lényegében ismétli szövetét, részleteiben pedig alkalmazkodik a viszonyok különféleségéhez; a midőn látjuk, hogy például a nádi Keresztespók (Epeira cornuta Clerck) húsz-harminczféleképen is változtatja lakásának szerkezetét, majd csatornásra készít egy levelet, majd háromszorosan is megtöri a gyékényt, nádat, majd vízi lencsékből készít tömlőt, olykor a letört nádszál könyökébe harangot sző, majd a fű, nád bojtjait táskává szövi össze stb. vak ösztönről nem beszélhetünk. A midőn ismét tapasztaljuk, hogy a pók a megrongált hálón felkeresi a meglazúlt helyet, tapogat, feszítget, majd itt-ott egy-egy szálat elnyesve, mást betoldva, ismét feszítget, s így megtalálja a pontot, a melyről új feszítő fonalat kell húznia, hogy a háló ismét czélirányos legyen — és a mint e fonalat húzta, azt veszszük észre, hogy az eredetileg sík háló lapja homorúvá lett, de az érzékenység is helyreállott: beismerjük, hogy ezeket a vak ösztönből kimagyarázni nem lehet.

So graben die Erdweber (Territelariae) tiefe Röhren in die Erde, tapeziren diese Röhren mit atlasfeinem Gewebe aus und sichern sie vor dem Einsturze. Eine Art bringt geradezu eine Thüre an der Mündung der Röhre an, wie ich dies im folgenden Capitel auch näher erörtern werde. Bei den hierher gehörenden Schachtspinnen (Nemesia) steht die Dichtigkeit des Gewebes in Verbindung mit der Eigenschaft, wornach nämlich die Zähne auf jeder Einschlagklaue in zwei Reihen stehen.

Die Krabbenspinnen (Laterigradae) verfertigen topfchenartige Verstecke und sind im Anbringen derselben sehr geschickt; dabei binden sie ihre Beute vermittelst Fäden fest.

Die Laufspinnen (Citigradae), besonders jene, welche auch graben, schützen die Mündungen der Rohren oder Höhlen durch Tapeziren vor dem Einsturze.

Endlich verfertigen die Hüpfspinnen (Saltigradae) ausserordentlich feine und dichte Verstecke und die ausgezeichnete Filzung steht mit jener Eigenschaft in Verbindung, wornach an dem nämlichen Fusspaare die eine Einschlagklaue mit dichterer, die andere mit schütterer Bezahnung versehen ist.

Soviel ist gewiss, dass wir bei den Erscheinungen des Kunsttriebes eine hohe Intelligenz erfahren.

Indem wir sehen, dass ein und dasselbe Thier, im Laufe des Lebens den Ort wechselnd, sein Gewebe nur im Wesentlichen wiederholt, im Detail sich dagegen der Verschiedenheit der Verhältnisse anpasst; indem wir sehen, dass z. B. die Rohrspinne (Epeira cornuta Clerck) die Construction ihrer Wohnung zwanzig-dreissigfach variirt, bald ein Blatt rinnenförmig macht, bald das Schilf und Rohr selbst dreifach bricht, bald aus Wasserlinsen einen Schlauch formt, manchmal in die Ecke des niedergebrochenen Rohres eine Glocke webt, bald die Quasten des Grases, Rohres zu einem Beutel zusammenwebt u. s. w., u. s. w., u. s. w., können wir vom blinden Instincte nicht sprechen. Indem wir es wieder erfahren, dass die Spinne auf dem beschädigten Netze die gelockerte Stelle aufsucht, fühlt, spannt, — bald hier, bald dort einen Faden hinwegschneidend, einen anderen einfügt, wieder spannt und so den Punkt findet, von wo aus sie einen neuen Spannfaden ziehen muss, damit das Netz wieder zweckmässig werde, und so wie sie diesen Faden gezogen hat, wir es bemerken, dass das ursprünglich plane Netz concav geworden ist, aber auch seine Empfindlichkeit hergestellt wurde, werden wir auch eingestehen, dass dieses aus dem blinden Instincte nicht herauserklärt werden kann.

7. Lakások és építmények.

A műösztön jelenségeinek magaslatát a különböző fajok lakásai és építményei képezik. Az alkalmazkodás, a leleményesség, a melyet a lakások és építmények szemlélésénél tapasztalunk, meglepő; sőt legtöbbször csodálatra méltó.

Az adott viszonyok kihasználása, előrelátás, kibővítés, módosítás, meg annyi jelenség, a mely a szemlélődés közben felötlik s leköti figyelmünket.

A III. t. 54. idoma a kis Zilla Strömii kerekhálója, mely a rendesnek kitűnő változatát képviseli, a mennyiben t. i. a csigafonal egy küllőt elmellőz és másnemű közlekedést tart fenn a lakrész és leshely között a szabad küllőn, *a*, végig. A gyűszűalakú, finom nemezből készült lakás, *b*, elhelyezésénél gondosan megválasztá a kis állat a kiálló ripacsot, a végett, hogy lakását elrejtse, kevésbbé feltűnővé tegye és védje is. A háló és lakás természetes nagyságban van adva: rendesen ölberakott fán, az egyes hasábok közötti szűk térben áll. Eddig Pancsován és Doroszlón észleltetett, s hálója az irodalomban eddig nem tárgyaltatott.

A III. t. 55. idoma a Theridium formosum rejthelye, mely ernyőből czukorsüveg alakúvá terjedett, s leginkább magvakból készült. Ez az állat az alföldön közönséges, de ott egy kis ernyőcskével éri be (lásd II. t. 52. id.). A Kárpát tövénél, nevezetesen Lucsivnán a SZAKMÁRY parkban, a hidegebb égaljhoz képest módosítá lakását: melegebbé tette. A mondott helyen e lakások igen gyakoriak.

A III. t. 56. ábra az Enyo germanica (Német búvókapók) boglyaalakú lakása természetes nagyságban. Az ivarérett állapotban alig 4 millim. nagyságú parányi állat leginkább palakövek alatt építi egy bejáratú kis házát, leginkább apró fácskákból, száraz rügyekből és földmorzsákból, melyek épen oly ügyesen, mint erősen összeszövetnek. Belseje e szép lakásnak finom nemezzel kárpitozott. A kis állat nagy gonddal keresi ki a kő alatti üreget, a mely lakását biztosítja, elrejti és elég tág is, hogy befogadhassa. Eddig az Alsó-Hámorból (Borsod) és Balaton-Füredről ismerem e szép építményt, melyről az irodalom nem emlékszik.

A III. t. 57. id. a Coelotes atropos (Vájópók) lakásának egy része. Az erős állat legtöbbször a kövek oldala

7. Wohnungen und Baue.

Den Gipfelpunkt der Erscheinungen des Kunsttriebes bilden die Wohnungen und Baue der verschiedenen Arten. Die Anpassung, Findigkeit, welche wir bei Betrachtung der Wohnungen und Baue erfahren, ist überraschend, in den meisten Fällen selbst wunderbar.

Die Ausbeutung der gegebenen Verhältnisse, die Voraussicht, Erweiterung, Modification sind lauter Erscheinungen, welche sich während der Betrachtung aufdrängen und unsere Aufmerksamkeit fesseln.

Taf. III. Figur 54 ist das Netz der kleinen Zilla Strömii THORELL, welches eine ausgezeichnete Varietät der regelmässigen Form repräsentirt, insoferne, als nämlich der Spiralfaden eine Speiche auslässt und so auf der freien Speiche *a* zwischen Plätzchen und Wohnung eine andere Art von Communication herstellt. Bei Anbringung der fingerhutförmigen, aus feinem Filze verfertigten Wohnung *b*, hat das Thier die hervorstehende Rauhheit sorgfältig zu dem Zwecke gewählt, damit es seine Wohnung verberge, minder auffallend mache und schütze. Das Netz und die Wohnung sind in natürlicher Grösse gegeben; sie stehen gewöhnlich in den engen Zwischenräumen des geschichteten Holzes. Die Art wurde bis jetzt in Pancsova und Doroszló beobachtet, ihr Netz wurde in der Literatur noch nicht erklärt.

Taf. III. Figur 55 ist das Versteck von Theridium formosum [CLERCK], welches aus einem Schirme bis zur Form eines Zuckerhutes wuchs und hauptsächlich aus Samenkörnchen verfertigt wurde. Dieses Thier ist im Alföld gemein, begnügt sich aber dort mit einem kleinen Schirmchen (siehe Taf. II. Figur 52). Am Fusse der Karpathen, besonders in SZAKMÁRY Park zu Lucsivna, modificirt das Thier, dem kälteren Clima angemessen, seine Wohnung: es vertieft dieselbe. An besagtem Orte sind diese Wohnungen sehr häufig.

Taf. III. Figur 56 ist die backofenförmige Wohnung der Enyo germanica in natürlicher Grösse. Das im geschlechtsreifem Zustande kaum 4 m/m lange, winzige Thier, baut seine, mit einem Eingange versehene Wohnung am liebsten unter Schiefersteine und meistens aus kleinen Holzstückchen, dürren Blattknospen und Erdkrümmchen, welche ebenso geschickt als fest zusammengewebt werden. Das Innere dieser schönen Wohnung ist mit feinem Filze austapezirt. Das kleine Thier wählt mit grosser Sorgfalt jene Höhlung unter dem Steine, welche ihre Wohnung beschützt, versteckt und auch zur Aufnahme derselben genug Raum biethet. Der schöne Bau ist mir bis jetzt aus Alsó-Hámor (Borsod) und Balatonfüred bekannt, die Literatur erwähnt desselben nicht.

Taf. III. Figur 57 ist ein Theil der Wohnung von Coelotes atropos [WALCK.]. Das kräftige Thier höhlt die

mellett vájja a földet, s oly köveket választ, a melyek legalább félig a földbe mélyedtek. A vájással mindig úgy halad, hogy a csőnek egyik falát a kő lapja képezi. A csövet későbben sok ágban folytatja, úgy, hogy végre egész tömkeleget hoz létre. Az egész lak a képzelhető legfinomabb szövettel kárpitozott. A bejárathoz közel a nőstény rendesen két peteburkot, *bb*, őriz, mely hófehér nemezből való és egyenkint 30—50 petét tartalmaz. A bejárat, *a*, tölcséralakú. E pók az előhegységtől egészen a havas törpefenyő-öve felső széleig előfordúl. Legszövevényesebb lakásait a Krivánon (Kárpát) a törpefenyő öv felső szélén észleltem, azok alatt a gránitkövek alatt, a melyek a gyepbe mintegy belenőttek. Itt a csövek egész emeleteket alkottak és számos, boltozatos kivájással váltakoztak. Az egész lak mindig fénylő tisztaságu.

A III. t. 58. id. a Clubiona holosericea (selymes Kalitpók) érdekes lakása. Rendesen a bokrok levelein található, hófehér, finom, erős és igen sűrű nemezből áll és kettős kijárattal bír (*a. b.*). Az állat rendesen oly levelet választ, a mely alkalmas görbülést mutat, mire az első szálakat a levél szélétől a közepe felé feszíti, s olyan erőt fejt ki, hogy a levél csatornásan meggörbűl; e mesterszálak képezik egyszersmind a nemezlepel vázát is.

A III. t. 59. id. a Nemesia Sauvagesii remeke. E nevezetes faj (lásd leírását) leginkább Európa délnyugoti részeit lakja, de megbízható kutatások szerint hazánkban is előfordúl. Mélyre vezetett csövét a földbe vájja, s egész hosszában atlaszfehér, rendkívül tömött és a mellett finom szövettel kárpitozza. A cső nyilása tökéletesen kerek.

E nyilás egyik oldalán a pók a kárpitozást a csövön kivül is, és lepelszerűen folytatja, úgy, hogy e lepel a belső kárpitozással szorosan összefügg. A lepelre azután földmorzsákat, néha földmorzsákat és mohát gyűjt, s ez anyagot egymással s a lepellel gondosan összeszövi és tapasztja, addig, a mig egy nemezpánton járó ajtót készített belőle, mely a cső nyilását szelepszerü pontossággal elzárja. Az ajtócska felülete gondos utánzata a körülfekvő talajnak, ugyannyira, hogy a leggyakorlottabb szem is alig különböztetheti meg tőle.

A III. t. 60. ábra az Argyroneta aquatica (Búvárpók) búvárharangja, mely akár alkotását, akár használatát

Erde zumeist an der Seite der Steine aus und wählt solche Steine, welche wenigstens zur Hälfte in den Boden versanken. Mit der Aushöhlung schreitet sie immer derart vorwärts, dass die eine Wand der Röhre durch die Fläche des Steines gebildet wird. Die Röhre wird dann in vielen Zweigen fortgesetzt, so dass zuletzt ein ganzes Labyrinth entsteht. Die ganze Wohnung ist mit dem denkbar feinsten Gewebe austapezirt. Nahe am Eingange bewacht das Weibchen gewöhnlich zwei Eiersäckchen — *bb* —, welche aus schneeweissem Filze bestehen und je 30—50 Eier enthalten. Der Eingang *a* ist trichterförmig. Diese Spinne kommt vom Vorgebirge angefangen bis zum oberen Rande der Krummholzregion der Alpen vor. Ihre complicirtesten Wohnungen habe ich auf dem Kriván (Karpathen), am oberen Rande der Krummholzzone, unter jenen Granitsteinen beobachtet, welche in den Rasen sozusagen eingewachsen waren. Hier bildeten die Röhren ganze Etagen und wechselten mit vielen gewölbten Höhlungen ab. Die ganze Wohnung ist immer blank, reinlich.

Taf. III. Figur 58 ist die interessante Wohnung von Clubiona holosericea [DE GEER]. Sie ist gewöhnlich auf den Blättern der Gesträuche zu finden, besteht aus schneeweissem, feinem, starkem und sehr dichtem Filze und besitzt zwei Ausgänge (*a b*). Das Thier wählt gewöhnlich ein solches Blatt, welches eine geeignete Krümmung zeigt, worauf es die ersten Fäden, vom Rande des Blattes aus gegen die Mitte zu spannt und eine solche Kraft entwickelt, dass sich das Blatt rinnenförmig rollt; diese Hauptfäden bilden auch das Skelet für die Filzdecke.

Taf. III. Figur 59 ist das Meisterwerk der Nemesia Sauvagesii. Diese merkwürdige Art (siehe deren Beschreibung) bewohnt hauptsächlich den südwestlichen Theil Europas, aber auf Grund verlässlicher Forschungen, kommt sie auch in unserem Vaterlande vor. Ihre tiefgeführte Röhre gräbt sie in die Erde und tapezirt dieselbe ihrer ganzen Länge nach mit atlasweissem, ausserordentlich dichtem und dabei feinem Gewebe aus. Die Oeffnung der Röhre ist vollkommen rund. Auf einer Seite dieser Oeffnung setzt die Spinne die Tapezierung auch ausserhalb der Röhre lappenförmig fort, so dass der Lappen mit der inneren Tapezierung bestens zusammenhängt. Auf diesen Lappen sammelt sie dann Erdkrummen, manchmal Erdkrummen und Moos, verwebt und vereinigt dieses Materiale so lange, bis sie daraus eine, auf einer Filzangel bewegliche Thüre fertig bringt, welche die Oeffnung der Röhre mit ventilartiger Genauigkeit schliesst. Die Oberfläche des Thürchens ist eine sorgfältige Imitation des umliegenden Terrains, so zwar, dass selbst das geübteste Auge sie zu unterscheiden kaum im Stande ist.

Tafel III. Figur 60 ist die Taucherglocke der Argyroneta aquatica [CLERCK], welche, gleichviel ob wir deren

tekintjük is, páratlan a maga nemében, talán az egész természetben is. E pók a víz alatt tartózkodik, s ott is szövi lakását, mely egy nemezből készült, gyűszűalakú, levegővel ellátott búvárharang. Az állat az állóvizek oly helyeit kedveli, a melyeken a vízinövényzet dúsan tenyészik; az Utricularia sűrűségeket mindenek előtt szereti.

Szervezetileg a víziéletre képesitve, 15—20 centiméternyire a víz szine alatt épiti remekművét. A szervezet tárgyalása más helyre tartozván (lásd Argyroneta), itt csak azt említem meg, hogy lábai pillaszőrökkel borítottak, e szőrök pedig az evezés és bukás főtényezői; egész testét tömött, nemezszerű szőrözet borítja, melyhez az athmosphaericus levegő hozzátapad, s ez különösen a háttest tulajdonsága.

A pók ugyanis, boncztani szervezete szerint, az athmosphaericus levegő élvezetére van utalva, gondoskodnia kell tehát, hogy a víz alatt életének e főfeltételét ne nélkülözze. Valahányszor a víz szinéről a mélységbe lebukik, a szőrözethez tapadt levegő kristály-csillogású burok gyanánt köríti egész háttestét. Építkezés közben e légburokról lélegzik és valahányszor a lég megromlik — illetőleg valahányszor oxygénje felhasználtatott, a pók mindannyiszor a víz szinére tér, hogy megujítsa.

A hely iránt megállapodva — rendesen terebélyesebb Utricularia-ágazatot választ — ott a fonalvázat oly módon alkalmazza, hogy a készítendő harang nyilása lefelé nézzen; mindig azon igyekszik, hogy a növény szirmait összeszőve, kúpalakú űrt, nyerhessen. Mihelyt ezt elérte, néhány vezérfonalat von a víz szine felé, s ott a víz színéhez legközelebb álló szirmok egyikéhez megerősíti. Igy jelöli az utat leendő lakása és a szabad levegő között.

Ezek után hozzálát a kúpos ür kárpitozásához, közben-közben félbeszakítván a munkát a végre, hogy a testéhez tapadt légburkot megújitsa. A kárpitozás véghetetlen finom, tömött szövetből áll, mely lassanként gyűszűalakot ölt. Mihelyt a harang elkészült, kezdődik a léggel való telítése. E végre az állat a vezérszálon a víz szinére siet, ott a levegőbe nyujtja háttestét és a mire a víz alá vonja, körülte van az ezüstszínű és fényű légburok, melylyel a harangba siet, hol e levegőburok, a harangboltozat vonzerejének behatása folytán, az állat testétől felszáll, s a boltozathoz illeszkedik. Ezen műtétet az állat

Bau oder Verwendung betrachten, vielleicht in der ganzen Natur ohnegleichen ist. Diese Spinne hält sich unter dem Wasser auf und webt dort auch ihre Wohnung, welche eine aus Filz gefertigte, napfförmige, mit Luft versehene Taucherglocke ist. Das Thier liebt solche Orte stehender Gewässer, an denen die Wasserpflanzen reichlich gedeihen; die Dickichte der Utricularia liebt es am meisten.

Der Organisation nach zum Leben im Wasser geeignet, baut sie 10—15 Centimeter unter dem Wasserspiegel ihr Meisterwerk. Nachdem die Erörterung über die Organisation an eine andere Stelle gehört (siehe: Argyroneta), will ich hier nur erwähnen, dass ihre Füsse mit Wimperhaaren bedeckt sind und diese Haare die Hauptfactoren des Ruderns und Tauchens sind; dass ihr Leib mit dichter filzartiger Behaarung bedeckt ist, welcher die atmosphärische Luft anhaftet; dies ist besonders die Eigenschaft des Hinterleibes.

Die Spinne ist nämlich, ihrem anatomischen Baue nach, auf den Gebrauch der atmosphärischen Luft gewiesen, sie muss also sorgen, damit sie unter dem Wasser dieser Hauptbedingung ihres Lebens nicht entbehre. So oft sie vom Wasserspiegel zur Tiefe hinabtaucht, umspannt die, der Behaarung anhaftende Luft gleich einer Krystallhülle ihren ganzen Hinterleib. Während sie baut, respirirt sie aus dieser Luftblase und so oft als die Luft verdirbt, beziehungsweise so oft ihr Sauerstoff aufgebraucht ist, kehrt die Spinne auf den Wasserspiegel zurück, um dieselbe zu erneuern. Ueber die Oertlichkeit in's Reine gekommen — sie wählt regelmässig eine buschigere Verzweigung der Utricularia — bringt sie das Hauptskelet auf solche Art an, dass die zu verfertigende Glocke mit ihrer Mündung nach abwärts stehe; sie bemüht sich fortwährend darnach, dass sie, die Zweige der Pflanze zusammenwebend, einen conischen Raum gewinne. Sobald sie dieses erreicht hat, zieht sie gegen die Oberfläche des Wassers einige Leitfäden und befestigt dieselben an die, der Oberfläche am nächsten stehenden Zweige. So bezeichnet sie den Weg zwischen der zukünftigen Wohnung und der freien Luft. Nach diesem schreitet sie zur Austapezirung des conischen Raumes, unterbricht hin und wieder ihre Arbeit, um die dem Leibe anhaftende Luft zu erneuern. Das Tapeziren besteht aus unendlich feinem, dichtem Gewebe, welches nach und nach eine napfförmige Gestalt annimmt. Sobald die Glocke fertig ist, beginnt ihre Füllung mit Luft. Zu diesem Behufe eilt das Thier auf dem Leitfaden zur Oberfläche des Wassers, streckt dort den Hinterleib in die Luft, und sobald sie denselben unter das Wasser zieht, ist die silberfarbige und glänzende Luftblase daran, mit welcher sie zur Glocke eilt, wo diese Luftblase, unter Einwirkung der Anziehungskraft der Glockenwölbung, vom Leibe aufsteigt und sich an die Wölbung an-

azáltal segíti elő, hogy a levegőt lábaival is letörülgeti. Ez eljárást többször ismételve, a harang félig, néha kétharmadáig megtelik léggel, mire az állat helyet foglal benne, úgy, hogy hátteste, illetőleg légzőszerve a harang levegőjében, előteste ellenben a vízben nyugszik; így teljes biztonsággal lesi prédáját. Valahányszor megromlik a levegő, mindannyiszor kibocsájtja, s a leírt módon megujítja. A harangfalak sűrűsége nem engedi megállapítását annak: mily módon történik a romlott lég eltávolítása? Valószínű azonban, hogy az állat rést nyit a boltozaton, a melyen a levegő buborékmódra felszáll. A léggel telített búvárharang a legszebb látványok közzé tartozik, a mennyiben a zöldes vízben tiszta ezüstszínben ragyog; 60-ik idomunkon *h* a harang, *i* a tartó fonalzat, *l* a légbuborék.

A III. tábla 61. ábra a Diaea globosa (zömök Nyesőpók) lakása egy kiszáradt virágernyő közepében. Csupor (bögre) alakban, finom, sűrű nemezből készül, külseje rendesen beszőtt magvakkal borított úgy, hogy a lakás nehezen fölismerhető. A lakás felfelé néző egy kijárattal bír.

A III. t. 62. ábra a Trochosa infernalis [MOTSCH.], pokoli Cselőpók, lakcsövének a szája. E lakás szintén a legérdekesebbek közé tartozik. E pókot eddig a Bácskától Orsováig mindenütt megtaláltam. A síkon a rövidgyepü legelőket kiválóan kedveli és 20, néha 30 centiméter mélységü, két, néha két és fél centim. átmérőjü, tökéletesen függőleges irányban bemélyedő csöveket ás az olykor igen szilárd kötésü talajba. E csöveknek csak nyilását kárpitozza ki, hogy a beomlást megakadályozza. A nyilás környékén a kiásott földnek egyetlen morzsája sem látható. Szélei a nyilásnak, egészen sík talajon csak kevéssé kiemelkedők; változnak azonban a talaj változó jellegéhez képest.

Megtörténik, t. i. hogy csövét földhullámok lejtőjére alkalmazza, hol az természetesen a lefutó vizek által veszélyeztetik; ily helyeken az állat a csőnyilás vízfelőli oldalán gátat emel, mely a vizet félretériti. Minél meredekebb a hely, annál nagyobb a vízfogó készülék.

Igy Orsova környékén, a hol állatunk a meglehetős meredekségü hegyek agyagos vízmosásaiban is tanyát üt, a cső széle már kürtőszerűen magaslik ki a talaj lejtős szine felett. A hol, mint Orsován is, kavicsos a talaj,

schmiegt. Diesen Process fördert das Thier dadurch, dass es die Luft auch mit den Füssen abstreift. Dieses Verfahren, öfters wiederholt, füllt sich die Glocke bis zur Hälfte, manchmal bis zu zwei Drittheilen mit Luft, worauf das Thier darin so Platz nimmt, dass sein Hinterleib und beziehungsweise seine Athmungsspalte in der Luft der Glocke, der Vorderleib dagegen im Wasser ruhet; so lauert es in voller Sicherheit auf seine Beute. So oft die Luft verdirbt, wird sie herausgelassen und auf die beschriebene Art erneuert. Die Dichtigkeit der Glockenwandung gestattet nicht die genaue Bestimmung dessen, auf welche Art die Entfernung der verdorbenen Luft geschieht. Es ist aber wahrscheinlich, dass das Thier an der Wölbung eine Ritze öffnet, durch welche die Luft blasenförmig aufsteigt. Die mit Luft erfüllte Taucherglocke gehört zu den schönsten Erscheinungen, insoferne, als sie in dem grünlichen Wasser in reiner Silberfarbe schimmert; auf Tafel III. Figur 60 ist *h* die Glocke, *i* sind die befestigenden Fäden, *l* ist die Luftblase.

Tafel III Figur 61 ist die Wohnung der Diaea globosa [FABR.] in der Mitte einer verdorrten Blumendolde. Sie wird aus feinem, dichtem Filze töpfchenförmig verfertigt, ihr Aeusseres ist meistens mit eingewebten Samenkörnern derart bedeckt, dass sie schwer wahrgenommen werden kann. Die Wohnung hat einen nach oben gerichteten Ausgang.

Tafel III. Figur 62 ist die Mündung der Röhrenwohnung von Trochosa infernalis [MOTSCH.]. Diese Wohnung gehört ebenfalls zu den interessantesten. Die Spinne habe ich von der Bácska an bis Orsova überall angetroffen. Auf ber Ebene liebt sie besonders die mit kurzem Rasen bedeckten Viehweiden und gräbt 20—30 Centimeter tiefe, 2—2½ Centimeter weite, vollkommen vertical eindringende Röhren in den oft sehr harten Boden. Sie tapezirt nur die Mündung der Röhre, damit sie den Einsturz derselben hindere. In der Umgebung der Oeffnung ist kein einziges Körnchen des ausgegrabenen Erdreiches wahrnehmbar. Die Ränder der Oeffnung erheben sich auf ganz ebenem Terrain nur sehr wenig; sie ändern sich aber dem veränderten Charakter des Terrains angemessen. Es geschieht nämlich, dass sie ihre Röhre an den Böschungen der Terrainwellen anbringt, wo dieselbe natürlicherweise durch die herabrinnenden Wässer gefährdet wird; an solchen Orten baut das Thier auf der, dem Wasserlaufe zugekehrten Seite der Röhrenmündung einen Damm. Je steiler die Oertlichkeit ist, desto grösser ist der Verdämmungsapparat. So erhebt sich in der Umgegend von Orsova, wo unser Thier auch in den lehmigen Wasserrissen der ziemlich steilen Berge seine Wohnung aufschlägt, der Rand der Röhrenmündung schlotförmig über die Oberfläche des abschüssigen Terrains. Wo, wie auch in

ott a eső a kaviesokhoz alkalmazkodó görbületekben hatol a földbe, sokszor csavaros irányban vezet le. Az ásás éjjel foly és az állat ekkor lázas tevékenységet fejt ki; leginkább állkapcsaival dolgozik; minden morzsával felsiet, s 3—4 lépésnyi távolságra, majd erre, majd arra viszi állkapesaiban, s úgy osztja el, hogy a környéken egészen elenyészik.

A III. t. 63. ábrája a Trochosa cinerea (szürke Cselőpók) lakása, mely a legeszesebben alkalmazott építmények közé tartozik. E pók a folyam és patakmedrek görgetegeit kedveli; többek között nagy számmal található Orsován, az oly könnyen áradozó, sebes és romboló Cserna folyó roppant kiterjedésü kaviesosain. Itt az állat lehetőleg szilárdan álló oly köveket választ, a melyek a koronként bekövetkező ár sodrásának ellentállni képesek; ily kövek alá ássa pinczeszerü üregét (*a* feltárva), melyhez a körülmények szerint egy kürtőszerü, nemezből készült és beszőtt fövenyszemekkel szilárdított cső *b* is hozzájárul, mely azonban igen gyakran hiányzik is. A cső mindig úgy van alkalmazva, hogy több oldalról kövekhez támaszkodik. A lakosztály *a* nem kárpitozott. A hol három vagy négy kő úgy csoportosúl, hogy természetes csövet alkot, ott a pók elmellőzi a mesterséges cső szövését. A helyiség a legnagyobb gonddal van kiválasztva, úgy, hogy a nyári fergetegek víztömege folytán, órákon át áradozó folyó csak ritkán rombol a lakáson. Igy 1873. május 31-én roppant zivatar tombolt a mehádiai hegységben, minek folytán a Cserna nagy hirtelenséggel dagadozva, pár óra alatt minden görgetegét elözönlé s roppant sebességgel iramlott tova a Dunába. Junius 2-án a görgetegek ismét előtüntek, járhatókká lettek, s meglátogatásuk arról győzött meg, hogy a Trochósák lakásai, velök az állatok, semmi kárt sem szenvedtek.

A III. tábla 64. ábrája az Epiblemum scenicum (csíkos Vetőpók) egy kis társaságának lakásai, egy fának eláll kérge alatt. Az Ugrók alrendébe tartozó néhány faj azáltal is kitünik, hogy több példánya egy telepitvénybe épiti apró lakását. E lakások hátúl elzárt, elől nyitott hosszúkás zacskókból állanak, melyek véghetetlen finom, hófehér és igen tömött nemezből készitvék. A helyiség megválasztásánál az apró lények nagy és kiváló gondot a vízmentességre fordítanak, s ha kéreg alá telepednek, olyat választanak, a mely vagy lefelé tátongva áll el a fától, vagy oldalt nyílik, úgy, hogy a fa tövén lefutó esővíz be nem hatolhat.

Orsova, der Boden steinig ist, dort dringt die Röhre in den Steinchen angepassten Krümmungen in den Boden, führt oft in Windungen in die Tiefe. Das Graben geschieht bei Nacht und das Thier entwickelt dabei eine fieberhafte Thätigkeit; es arbeitet hauptsächlich mit den Mandibeln; mit jedem Krümmchen eilt es in die Höhe, trägt dieselben in den Mandibeln in Entfernungen von drei bis vier Schritten und vertheilt sie derart, dass sie in der Umgebung ganz verschwinden.

Tafel III. Figur 63 ist die Wohnung der Trochosa cinerea [FABR.], welche zu den am sinnreichsten angebrachten Bauen gehört. Diese Spinne liebt die Gerölle der Bach- und Flussbette; unter Anderem ist sie in Orsova in den ungeheuer ausgedehnten Geröllhalden des so leicht anschwellenden, reissenden und zerstörenden Csernaflusses häufig zu finden. Hier wählt das Thier solche feststehende Steine, welche der Strömung der zeitweise eintretenden Fluth zu widerstehen vermögen; unter solche Steine gräbt sie ihre kellerförmige Höhlung (*a* aufgeschlossen), an welche sich, den Verhältnissen entsprechend, manchmal auch eine schlotförmige, aus Filz bereitete, durch eingewebte Sandkörner gefestigte Röhre *b* anschliesst, welche aber sehr oft auch fehlt. Die Röhre ist immer so angebracht, dass sie sich mit mehreren ihrer Seiten an Steine anlehnt. Die Wohnung *a* ist nicht tapezirt. Wo sich drei, vier Steine so gruppiren, dass sie eine natürliche Röhre bilden, dort vermeidet die Spinne das Verfertigen einer künstlichen Röhre. Die Localität ist mit grösster Sorgfalt gewählt, so, dass der, in Folge der Wasserfluthen der Sommergewitter stundenlang überschwemmende Fluss, nur selten an den Wohnungen Schaden verursacht. So tobte am 31. Mai 1873 ein fürchterliches Gewitter in den Bergen von Mehádia, in Folge dessen die Cserna, mit grosser Rapidität steigend, in einigen Stunden alle Gerölle überschwemmte und mit ungeheurer Schnelligkeit der Donau zuschoss. Am 2. Juni kamen die Gerölle wieder zum Vorschein, wurden gangbar, und ihr Besuch überzeugte mich, dass die Wohnungen der Trochosen und mit ihnen die Thiere keinen Schaden erlitten haben.

Tafel III. Figur 64 sind die unter abstehender Rinde angebrachten Wohnungen einer kleinen Gesellschaft von Epiblemum scenicum [CLERCK]. Einige zur Unterordnung der Hüpfspinnen gehörige Arten zeichnen sich auch dadurch aus, dass mehrere Individuen ihre kleinen Wohnungen in eine Colonie bauen. Diese Wohnungen bestehen aus hinten geschlossenen, vorne geöffneten länglichen Beutelchen, welche aus unendlich feinem, schneeweissem und sehr dichtem Filze verfertigt sind. Bei der Wahl der Localität wenden die kleinen Wesen eine grosse und ausnehmende Sorgfalt auf die Sicherheit gegen Wasser an, und wenn sie sich unter der Rinde ansiedeln, so wählen sie eine solche, welche entweder nach unten klaffend vom Holze absteht, oder die sich seitwärts so öffnet, dass das am Stamme niederrieselnde Regenwasser nicht eindringen kann.

Az itt közölt hálózatokat, és illetőleg lakásokat úgy választottam, hogy azok egyszersmind a rendszeres részt is támogassák.

Bármily vonzó és érdekes lenne máskülönben a létező számos változat leírása, a munka kerete a tárgyaltaknál többet el nem tűr.

Az eddig letárgyalt szövetek oly fajoktól erednek, a melyek úgy a fonalszűrőt, mint a nyüstöt is nélkülözik. Igyekezetem, melyet arra irányoztam, hogy az e szervekkel ellátott alakok szöveteiben oly részeket találjak, a melyek más alakok szöveteiben nem léteznek, nem vezetett szabatosan megalapítható eredményhez; de a mit tapasztaltam, az tökéletesen talál a mondott szervek felfedezője, BLACKWALL, nézetével.[1] A vad Eretnekpók, Amaurobius ferox [WALCK.], a melynél e két szerv kitűnően fejlett (lásd II. t. 43., 47., 48. ábra), szöveteiben oly részeket készít, a melyeket a kérdéses két szervvel kapcsolatba hozni bátorkodom. E pók szöveteit leginkább pinczékben lelhetni, hol a falba vájt lyukainak környékét fedi el velök. E szöveteknél a tejszín tűnik fel. A górcső alatt kétféle fonalzat mutatkozik: u. m. egyenes erősebb szálak, melyekhez csipkésen vezetett, véghetetlenül finom, szalagosan egyesitett szálak ilyenformán illeszkednek: ———— E szalagos fonalak rendkivül tapadósak s önkénytelenül is emlékeztetnek a fonalszűrő látszólagos finom likacsolására. A nádi Dictynánál (D. arundinacea L.), mely e szervekkel szintén el van látva, azt tapasztaltam, hogy csöve szövésénél a negyedik lábpár egyik felével tejes fehérségű szalagokat motolál ki, tehát avval a lábbal, a melyen a nyüst áll. Az állat parányiságánál fogva nem vehettem ki, vajjon a nyüsttel s a fonalszűrőből fejti-e ki a szalagot? A pontos meghatározás a jövő feladata.

8. *Táplálkozás.*

A pókok kivétel nélkül ragadozó állatok, melyek a hatalmukba került élőlények nedveivel táplálkoznak. Prédájukat majdnem kizárólagosan a rovarvilág, kisebb mértékben az apróbb héjanczok (Crustacea) szolgáltatják.

[1] Az észleletet önállóan tettem s THORELL tanár úr figyelmeztetett BLACKWALL nézetére.

Die hier mitgetheilten Gewebe und beziehungsweise Baue habe ich so gewählt, dass dieselben auch den systematischen Theil unterstützen mögen.

Wie anziehend und interessant auch sonst die Beschreibung der bestehenden vielen Varianten wäre, der Rahmen des Werkes duldet, ausser den abgehandelten, keine mehr.

Die bisher abgehandelten Gewebe stammen von solchen Arten, welche das Cribellum und Calamistrum entbehren. Meine Bemühung, welche ich dahin richtete, dass ich in den Geweben der mit diesen Organen ausgestatteten Arten solche Theile finde, welche bei anderen Formen nicht vorkommen, führte zu keinem pünktlich präcisirbaren Resultat; aber das, was ich erfahren habe, stimmt vollkommen mit der Ansicht des Entdeckers dieser Organe, BLACKWALL, überein.[1] Amaurobius ferox [WALCK.], bei welcher Spinne diese Organe ausgezeichnet entwickelt sind (siehe II. Tafel Figuren 43, 47, 48), verfertigt in seinen Geweben solche Theile, welche ich mit den fraglichen Organen in Verbindung zu bringen den Muth habe. Die Gewebe dieser Spinne kann man besonders in Kellern finden, wo sie mit denselben die Umgebung der, in die Wände gegrabenen Löcher umgibt. An diesen Geweben fällt die Milchfarbe auf. Unter dem Mikroskope zeigen sich zweierlei Fadenarten, und zwar: gerade, stärkere Fäden, an welche sich spitzenförmig geführte, unendlich feine, bandartig vereinte Fäden auf folgende Art anschliessen: ————. Diese bandartigen Fäden sind ungemein klebrig und erinnern unwillkürlich an die anscheinende, feine Durchlöcherung des Cribellum. Bei Dictyna arundinacea [L.], welche ebenfalls mit diesen Organen versehen ist, habe ich erfahren, dass sie bei dem Weben ihrer Röhre mit einem Fusse des vierten Paares milchigweisse Bänder heraushaspelt, also mit dem Fusse, auf welchem das Calamistrum steht. In Folge der Winzigkeit des Thieres konnte ich nicht entnehmen, ob sie die Bänder mit dem Calamistrum aus dem Cribellum heraus entwickelte. Die pünktliche Bestimmung bleibt eine Aufgabe der Zukunft.

8. *Ernährung.*

Die Spinnen sind ohne Ausnahme Raubthiere, welche sich von den Säften der in ihre Gewalt gerathenen Thiere ernähren. Ihre Beute liefert beinahe ausschliesslich die Insectenwelt, in geringerem Masse die kleineren Crus-

[1] Die Beobachtung habe ich selbstständig gemacht, auf die Uebereinstimmung hat mich Herr Professor T. THORELL aufmerksam gemacht.

A hullákat kerülik. Mindaz, a mi rovar és legyőzhető, elfogadtatik, s válogatás csak annyiban észlelhető, a mennyiben a kellemetlen szagot árasztó rovarokat, nevezetesen a poloskaféléket csak más, kedveltebb táplálék hiányában szokták elkölteni.

A hálókötők türelmesen várakoznak, míg a véletlen prédát hoz a hálóba, a mi azonban nem ritkaság, mert, a mint már érintettem is, a hálókötők és egyáltalában valamennyi pók igen finom érzéket tanúsít az alkalmas helyiség megválasztásában. A leskelődők, lopakodók szintén türelemre és ügyességre bízzák gyomruk érdekét: a kószák, mindenféle irányban sürögve, megrohanják a prédát, s így a pókok közt az igazi vadászok.

A pókok minden képzelhető állásban merész támadók, mert legmerészebb mozdulatuk is biztosítva van; a préda elhibázása nem veszélyezteti testüket, miután a merészebb mozdulatot mindig megelőzi egy fonal megerősítése, a melyen az elhibázás esetében függve maradnak.

A hálóba esett prédát, nevezetesen az erősebb rovarokat: nagy legyeket, pilléket stb., nagy hirtelenséggel körülfonják, még pedig úgy, hogy a test végével a préda felé fordúlva valamennyi szemölcsöt hozzányomják, a szemölcsöket szétterpesztik, a prédát pedig a harmadik és negyedik lábpár segítségével gyorsan forgatják. A szemölcsökből ilyenkor széles szalagként özönlenek a szálak, és úgy látszik, hogy e begöngyölés az a mozzanat, a melynél valamennyi eséve közreműködik. Alig három másodpercz alatt az aránylag legerősebb préda úgy begöngyöltetik, hogy mozdúlni képtelen.

Ekkor alkalmaztatik a mérges csípés is, mely az állatot néhány másodpercz alatt megöli. A kisebb rovarokat néha a háló tércséjére, néha a lakásba czipelik, hogy összerágás után nedvét kiszívhassák; a nagyokat többnyire ott költik el, a hol azok befonattak. A kiszívott maradékot gondosan eltávolítják. A háló, oly helyeken, a hol a táplálék bőven van, és nevezetesen mocsarak közelében, lassanként a szó szoros értelmében borítva lesz apró szúnyogokkal, s lassanként megtagadja szolgálatát nagyobb rovarok megragadásánál; az ily hálót önként elhagyja a pók, hogy más helyen újat épitsen helyette. Csupán csak egyszer észleltem, hogy a pók a régi háló elibe s közvetlen közelébe új hálót épített, mely lapjával

taceen. Das Aas vermeiden sie. Alles das, was Insect ist und überwältigt werden kann, wird angenommen, und eine Wahl ist nur insoferne wahrnehmbar, dass sie unangenehme Gerüche verbreitende Insecten, namentlich die Wanzen, nur in Ermangelung beliebterer Nahrung zu verzehren pflegen.

Die Netzknüpfer warten geduldig, bis der Zufall eine Beute in ihr Netz führt, was aber keine Seltenheit ist, denn, wie ich dieses auch schon berührt habe, beweisen die Netzknüpfer und überhaupt alle Spinnen in der Wahl der Oertlichkeit ein sehr feines Gefühl. Auch die lauernden und schleichenden Arten vertrauen das Interesse ihres Magens der Geduld und Geschicklichkeit an; die Umherschweifenden, in verschiedenen Richtungen streifend, überfallen die Beute und sind also unter den Spinnen die wahren Jäger.

Die Spinnen sind in allen denkbaren Stellungen kühne Angreifer, denn ihre kühnste Bewegung ist gesichert; das Verfehlen der Beute bringt ihren Körper in keine Gefahr, weil der kühneren Bewegung immer die Befestigung eines Fadens vorangeht, an welchem sie, im Falle eines Fehlgriffes, hängen bleiben.

Die in das Netz gerathene Beute, namentlich die stärkeren Insecten, als: grosse Fliegen, Schmetterlinge u. s. w., umspinnen sie mit grosser Eile und zwar so, dass sie das Ende des Leibes der Beute zukehren, alle Spinnwarzen andrücken, dann ausspreitzen, die Beute aber mit Hilfe des dritten und vierten Fusspaares rasch drehen. Bei solchen Gelegenheiten strömen die Faden bandartig aus den Spinnwarzen hervor, und es scheint, dass dieses Umwickeln der Moment ist, in welchem alle Spulen zusammenwirken. In kaum drei Secunden wird die verhältnissmässig starke Beute so umwickelt, dass sie unfähig wird sich zu bewegen.

Bei dieser Gelegenheit wird auch der giftige Biss angebracht, welcher das Thier in einigen Secunden tödtet. Kleine Insecten schleppen sie manchmal auf das Plätzchen, manchmal in die Wohnung, um nach erfolgtem Zerkauen deren Säfte auszusaugen; die grossen verzehren sie gewöhnlich dort, wo dieselben eingesponnen wurden. Die ausgesogenen Ueberreste entfernen sie sorgfältig. An solchen Orten, wo die Nahrung häufig ist und besonders in der Nähe von Sümpfen, wird das Netz nach und nach durch kleine Gelsen förmlich bedeckt, und versagt nach und nach beim Fange grösserer Insecten den Dienst; ein solches Netz verlässt die Spinne freiwillig, damit sie an einem anderen Orte an seiner Statt ein neues baue. Nur ein einziges Mal habe ich beobachtet, dass die Spinne vor das alte Netz in nächster Nähe ein neues baute, dessen Fläche sich der Fläche des alten anpasste und dieselbe hin und wieder berührte. Das stärkste, wenn auch hinsichtlich der Ausdehnung

a régi háló lapjához alkalmazkodva, helyen közön érintkezett vele. A legerősebb, bár aránylag kis terjedelmű hálót, az Epeira quadrata készíti, s ily hálókban nem egyszer igen erős sáskákat találtam befonva és kiszíva. Ha túl-erős a hálóba akadt állat, a pók elrágja a szálakat, a melyekbe bonyolódott s hozzájárul a nem kivánt préda megmeneküléséhez; a fulánkos hártyaröpüeknél ezt rendesen megteszi; néha azonban aránylag roppant erős állatokkal birkózik meg, és rendesen teljes sikerrel.

Volt alkalmam Kolozsvárt egy félig fejlett Steatoda castanea (barna Fagygyaspók) küzdelmét egy Eristalissal, mely nagyságra és erőre háromszor felülmúlta a pókot — észlelhetni.

Az Eristalis egy lábával akadott a hálóba, s azt öszszetépte, de a kötéllé göngyölt háló most annál biztosabban tartá áldozatát. Csupán csak egy láb lévén fogva, a légy úgy szárnyaival, mint testével is szörnyen vergődött; a pók pedig azalatt szemmel tartotta. A légy kifáradván, egy pillanatra felhagyott a vergődéssel, e szünetet pedig a kis pók rögtön felhasználta oly formán, hogy épen oly gyorsan mint ügyesen a légyhez bocsátkozott, fonóiból a negyedik lábpárral egy fonalat húzott ki, s ezt pányvamódra ugyanazon lábpárral a légy szabadon maradt lábainak egyikére villámgyorsan reávetette. A légy rögtön vergődni kezdett. A jelenet még négyszer ismétlődvén, a légy végre is az ügyes ellenség hatalmába került, s kitünt, hogy mind a hat láb le volt kötve.

A Csőszövők a lepleikre telepedő, vagy tömkelegeikbe került állatokat ölik; a legtöbb éjjel vagy egyáltalában a sötétben működik. A Keszegjárók (Laterigradae) a legügyesebb lesók, legtöbbször ernyős virágkoronák aljára telepedve, sarlóalakú lábaikat a virág felibe nyujtják, s a virágra telepedő prédát hirtelen átkarolják; sokszor a virágok kelyhébe telepedve várják a bejáró rovarféléket; karók és kórók tetején ügyesen használják a réseket, horpadásokat, s betelepedve, első lábpárukat folytonosan készen tartják; sokszor ügyesen kúsznak, s meglepik az áldozatot; lapos testök, lábaik állása, melynél fogva előre, hátra és oldalt mozoghatnak, nagyban segítik a czél felé.

A farkaspókok (Lycosoidae) fényes nappal a földön vadásznak; gyors futók és ügyes szökők lévén, prédájukat macska módra: egy szökéssel kerítik hatalmukba. Az Ugrók (Saltigradae) a verőfényen leskelődnek; lassan

geringe Netz, verfertigt Epeira quadrata [Clerck] und in solchen Netzen habe ich nicht selten starke Heuschrecken eingesponnen und ausgesogen gefunden. Wenn ein übermässig starkes Thier in das Netz gerathen ist, so beisst die Spinne die Fäden ab, in welche sich dasselbe verfing, und befördert die Befreiung der nicht erwünschten Beute; bei den mit Stacheln versehenen Hymenopteren thut sie dies regelmässig; manchmal aber nimmt sie den Kampf mit verhältnissmässig ungemein starken Thieren, und zwar mit vollem Erfolge auf. Ich hatte in Klausenburg Gelegenheit, den Kampf einer halbentwickelten Steatoda castanea [Clerck] mit einer Eristalis, welche an Grösse und Stärke die Spinne um das Dreifache übertraf, zu beobachten. Die Eristalis blieb mit einem Fusse im Netze hängen, zerriss dasselbe; aber das zum Seile zusammengerollte Netz hielt nun die Beute um so sicherer fest. Da aber nur ein Fuss festhing, schlug die Fliege mit Flügeln sowohl als auch mit dem Leibe schrecklich um sich; während diesem beobachtete die Spinne. Ermüdet, unterbrach die Fliege ihr Ringen und diesen Augenblick benützte die kleine Spinne sofort auf die Art, dass sie sich eben so schnell als geschickt zur Fliege hinabliess, mit dem vierten Fusspaare aus den Spinnwarzen einen Faden herauszog und diesen, auf die Art eines Lasso, mit demselben Fusspaare auf einen der freigebliebenen Füsse der Fliege mit Blitzesschnelligkeit warf. Die Fliege begann augenblicklich wieder zu schlagen. Die Scene erneuerte sich noch viermal, endlich gerieth die Fliege doch in die Gewalt des geschickten Feindes und es stellte sich heraus, dass alle sechs Füsse gebunden waren.

Die Röhrenspinnen tödten die in ihre Lappennetze oder Labyrinthe gerathenen Thiere. Die meisten arbeiten bei Nacht oder überhaupt im Dunkeln. Die Krabbenspinnen (Laterigradae) sind im Lauern die Geschicktesten; meistens auf der unteren Fläche der Blüthendolden Platz nehmend, strecken sie ihre sichelförmigen Füsse über die Blumen hinaus und umklammern plötzlich die auf die Blumen sich niederlassende Beute; oft erwarten sie, in einem Blumenkelche versteckt, die hineingehenden Insecten; auf den Spitzen von Pflöcken und dürren Stengeln benützen sie geschickt die Spalten und Unebenheiten, und darin Platz nehmend, halten sie ihr erstes Fusspaar stets in Bereitschaft; oft klettern sie geschickt und beschleichen das Opfer; ihr flacher Leib, die Stellung der Füsse, in deren Folge sie sich nach vor-, rück- und seitwärts bewegen können, verhelfen ihnen leicht zum Ziele.

Die Wolfspinnen (Lycosoidae) jagen am hellen Tage auf der Erde; nachdem sie schnelle Läufer und geschickte Springer sind, überwältigen sie ihre Beute auf Katzenart mit einem Sprunge. Die Hupfspinnen (Saltigradae) lauern im Sonnenschein; langsam kletternd

kúszva közelítik a prédát, s kellő távolságról ugrással érik el. Ezek egy lépést sem tesznek biztosítás nélkül, folytonosan fejtik a szálakat, melyeken függve maradnak, mihelyt az ugrás nem sikerült.

A vízi búvárpók a búvárharang közelében úszkáló Gamarrus féléket (Vizi borju) rohanja meg leginkább; sokszor az Utricularia sűrűjében úszva és kapaszkodva, lepi meg áldozatait.

A vizet minden pók keresi; a szöveteikre tapadozó s gyöngyként sorakozó harmat cseppjeit mohósággal szívják fel; a fogságban minden másodnap isznak. Egy erős, 3 centiméternyi Trochosa 4 csepp vizzel eloltja szomját.

A táplálék mennyisége, természetesen az állat nagyságától függ. Egy kifejlett Keresztespók 3—4 szobalegyet fogyaszt naponként, de ha 20—30 kerül a hálóba, mindnyáját befonja; másnap azonban ismét csak fris prédára igyekszik; a megelőző nap feleslege soha sincsen inyére. A tökéletesen fejlett Trochosa infernalis, mely leginkább bogarakkal táplálkozik, fogságban 7—8 legyet költött el naponként, és nem ölt többet, mint a mennyit elfogyasztott.

A szervezet sokféle változataiban kifejezett különböző életmód szerint, a nap és éj minden szakában működik, les, támad és rohan a pókok serege, s e tevékenység a legnagyobbszerü jelenségek tényezője, a melyekre egy külön szakaszban visszatérek.

Ragadozó jellegüknél fogva, a pókok legtöbbje magános életet folytatnak, azonban oly értelemben, hogy a fajok mégis leginkább egy kerületben találhatók. Lakástelepeket csak az Ugróknál ismerek; de legelőkön, a hol a marhahulladékból bőven kél a bogarak serege, a Futók, bár nagyobb, de egy területen tartózkodnak; házi pókjaink egyes fajai, alkalmas helyiségekben sorokban és emeletekben, egymás mellé vagy egymás felibe építik, szövik lakásaikat és hálóikat stb. Igy jön azután, hogy az irigységtől nem mentek. Kolozsvárt a Stein-féle nyomdában két Steatoda castanea (barna Fagygyaspók) egy ablakban úgy épité terjedelmes fogókészletét, hogy a kettő összeért, s bár melyikébe esett is a préda, mind a két szövet megrezzent. Az egyik állat sokkal erősebb volt a másiknál, s valahányszor megtörtént, hogy a gyengébb

nähern sie sich ihrer Beute und erreichen dieselbe in gehöriger Entfernung mit einem Sprunge. Diese machen keinen Schritt ohne Sicherung, sie entwickeln fortwährend Fäden, an welchen sie hängen bleiben, wenn der Sprung nicht gelungen ist.

Die Wasserspinne greift meistens die, in der Nähe ihrer Taucherglocke umherschwimmenden Gamarrus-Artigen Thiere an; oft überrascht sie, im Utricularia-Dickichte umherschwimmend und kletternd, ihre Beute.

Das Wasser sucht jede Spinne auf; sie saugen die an ihren Geweben haftenden und wie Perlen gereiheten Thautropfen mit Begierde auf; in der Gefangenschaft trinken sie jeden zweiten Tag. Eine starke, drei Centimeter lange Trochosa löscht mit vier Tropfen ihren Durst.

Die Menge der Nahrung hängt natürlicherweise von der Grösse des Thieres ab. Eine entwickelte Kreuzspinne verzehrt täglich drei bis vier Stubenfliegen, aber wenn 20—30 in das Netz gerathen, so spinnt sie alle ein; den folgenden Tag bemüht sie sich aber doch nach frischer Beute: der Ueberfluss des vorhergehenden Tages entspricht nie mehr ihrem Geschmacke. Die vollkommen ausgebildete Trochosa infernalis, welche sich meistens von Käfern nährt, braucht in ihrer Gefangenschaft täglich sieben bis acht Stubenfliegen und tödtete nicht mehr als was sie verbrauchte.

Der in der vielfachen Verschiedenheit der Organisation ausgesprochenen verschiedenen Lebensweise angemessen, arbeitet, lauert, greift und stürmt die Legion der Spinnen zu jeder Zeit des Tages und der Nacht, und diese Thätigkeit bringt die grossartigsten Erscheinungen hervor, auf welche ich in einem besonderen Capitel zurückkommen werde.

In Folge ihres räuberischen Charakters führen die meisten Spinnen ein einsames Leben, in dem Sinne aber, dass die Arten dennoch in einem Umkreise gefunden werden. Colonien kenne ich nur bei den Hüpfspinnen; aber auf Viehweiden, wo den thierischen Excrementen die Schwärme der Käfer reichlich entsteigen, halten sich die Laufspinnen, wenn auch auf grösserer, so doch einer Fläche auf; einzelne Arten unserer Hausspinnen weben an geeigneten Orten ihre Wohnungen und Netze reihenweise oder etagenförmig neben- und übereinander u. s. w. So kommt es denn, dass sie auch vom Neide nicht frei sind. In der Stein'schen Buchdruckerei in Klausenburg bauten zwei Steatoda castanea [Clerck] ihre ausgedehnten Fangapparate in einem Fenster, so, dass beide zusammenkamen, und es mochte die Beute in welches immer gerathen, stets wurden beide Gewebe erschüttert. Das eine Thier war viel stärker als das andere und so oft es geschah, dass ich in das Netz des schwächeren Thieres eine Fliege hineinliess, eilte das starke Thier hinüber, tödtete die Beute, band sie an einen seiner

állat hálójába legyet bocsátottam, a nagy állat átsietett, a prédát megölte, hátulsó lábához köté, s ily függő állapotban átvitte saját hálójába, — a gyengébb nem mert kijönni, ismerte irigy szomszédja erejét.

Fajrokonaikat nem üldözik ugyan, a mig hálóikba nem kerülnek, de belékerülve megölik és elkoltik, a mi azonban mindig a ritka esetek közé tartozik.

9. Szaporítás. Nemzedékek sora.

A szaporítás a különböző csoportoknál különféle évszakban történik; ehez képest a párzás is a tavasz, nyár és ősz szakaira van elosztva.

Az utolsó vedlés után a hímek, melyek mindaddig a nőstényekhez hasonló életmódot folytattak, barangolni kezdenek, hogy felkeressék a nőstényeket. A nőstény tartózkodási helyét kipuhatolván, a hím nagy ovatosságot fejt ki, mert a nőstény rendesen csak sok kisérlet, hosszas ingerlődés után mutat hajlamot a párzásra, és a míg e hajlam nem jelentkezik, a közeledő hímet rendesen megrohanja, visszaűzi, s ha eléri, a hím merészségéért rendesen egy láb veszteségével lakol, néha épen életét is veszti.

Saját észleleteim után az Agalena labyrinthica (illó Tölcsérpók), a Linyphia montana (hegyi Vitorlapók) és a Linyphia marginata (szegélyes Vitorlapók) párzásának lefolyását ismerem, mint hiszem, minden mozzanatában. Az első két faj párzását már más helyen közöltem,[1] a Linyphia margnatáét a következőkben ismertetem.

Az ivarérettség rendesen junius hó első felére esik, s a hím barangolni kezd. A nőstény hálójáról tudomást szerezve, alatta foglal állást és órákig csendesen tartja magát, azután elindúl; első lábpárját csáp gyanánt használja; végre eléri a hálózat alsó fonalait, melyek az érintéstől megrezzennek. A háló-vitorla alsó lapján tartózkodó nőstény a megrezzenésre, gyorsan mozogva, minden irányban felkutatja a vitorlát, meg-megrezzenti, mintegy bizonyságot szerzendő arról: mi okozta legyen a meg-

1 Lásd: »Erdélyi Muz. egylet évkönyvei, IV. kötet. 1866–67.« Kolozsvárt.

Hinterfüsse und trug dieselbe in dieser hängenden Lage in sein Netz, — das schwächere Thier hatte nicht den Muth hervorzukommen, denn es kannte die Stärke seines Nachbars.

Ihre Artverwandten verfolgen sie zwar nicht, so lange dieselben nicht in ihr Netz gerathen, aber wenn sie hineingerathen, werden sie getödtet und aufgezehrt, was aber immerhin zu den seltenen Fällen gehört.

9. Vermehrung. Generationsfolge.

Die Vermehrung geschieht bei den verschiedenen Gruppen in verschiedener Jahreszeit; diesem gemäss ist auch die Paarung auf die Zeit des Frühjahres, Sommers und Herbstes vertheilt.

Nach der letzten Häutung beginnen die Männchen, welche bis dahin eine, der des Weibchens ähnliche Lebensweise führten, umher zu streifen, damit sie die Weibchen aufsuchen. Sobald der Aufenthaltsort des Weibchens ermittelt ist, entwickelt das Männchen grosse Vorsicht, denn das Weibchen zeigt gewöhnlich erst nach vielen Versuchen und langwierigen Reizungen Neigung zur Paarung, und bis diese Neigung nicht zu Tage tritt, greift es das Männchen gewöhnlich an, vertreibt es, und wenn es dasselbe erreicht, so bezahlt das Männchen seine Kühnheit gewöhnlich mit dem Verluste eines Fusses, manchmal geradezu mit dem Leben.

Aus eigener Beobachtung kenne ich den Verlauf der Paarung bei Agalena labyrinthica [Clerck], Linyphia montana [Clerck] und bei Linyphia marginata [C. Koch], wie ich glaube, in allen Momenten. Die Paarung der bei den erstgenannten Arten habe ich schon an anderer Stelle mitgetheilt,[1] jene der Linyphia marginata beschreibe ich in Folgendem.

Die Geschlechtsreife fällt gewöhnlich in die erste Hälfte des Monat Juni, und das Männchen beginnt umher zu schweifen. Vom Netze des Weibchens Kenntniss erlangend, nimmt es unter demselben Stellung, und verhält sich stundenlange ruhig, dann bricht es auf; das erste Fusspaar als Fühler benützend, erreicht es endlich die unteren Fäden des Gewebes, welche von der Berührung erschüttert werden. Das auf der unteren Fläche des Segels befindliche Weibchen geräth auf diese Erschütterung hin in rasche Bewegung, untersucht das Segel in allen Richtungen, erschüttert dasselbe wiederholt, gewissermassen Ueberzeugung suchend, durch was wohl die Erschütterung stattfand? Die Untersuchungen des Weibchens bannen

1 Siehe: »Erdélyi Muz. egylet évkönyvei, IV. köt. 1866–67.« Klausenburg.

rezzenést? A nőstény kutatásai a hímet mintegy leszegzik, mozdulatlanúl áll. A nyugalom helyreálltával a hím lassan kúszni kezd, mire az imént leírt jelenet ismétlődik.

Mihelyt a nőstény észrevette, hogy nem prédával, hanem a hímmel van dolga: dühös támadást intéz a hím ellen; a hím a félelem minden jelei között, úgyszólván hanyatthomlok, elmenekül.

E közelitési kisérletek ezután többször ismétlődnek; néha megtörténik, hogy a hím csak 24 óra leteltével férhet a párhoz, a kedvező pillanatot pedig úgy veszi észre, hogy közeledése a nőstényt többé nem nyugtalanitja.

A nőstény közelébe érve elölábaival megtapintja, mire a nőstény fejjel lefelé akaszkodva, hasfelét a hímnek forditja. Erre a hím is állást foglal, III. tábla 65. ábra, az egyik tapogatót rágói közé vezeti, ott a kitódúló nyállal megnedvesíti, s rágóit mozgatva, mintegy igazgat rajta, míg végre egy tapasztó mozdulattal a nőstény zárjára alkalmazva, rezgő mozdulatok között bevezeti. A bevezetést követő legközelebbi jelenség az, hogy a tapogató gyüjtőjéből egy sárgás-fehér, nagy hólyag bontakozik ki, telitése pedig a hím háttestének rezgő és billentő mozdulataival jár. Mintegy három másodpercz múlva az alkalmazott tapogatót visszahúzza, s a másikat alkalmazza. Igy felváltva működik. Megtörténik azonban, hogy ugyanazt a tapogatót többször alkalmazza egymásután, valamint az is, hogy a hólyag nem jelenik meg; az utóbbi esetben gyorsan visszahúzza a tapogatót, a szövevényes szervezetet pedig rágói közé véve ott hosszasabban igazgatja, mire ismét ugyanazt alkalmazza. Az egyes alkalmazások közötti idő 3—8 m. p. között ingadozik. Gyakran megtörténik, hogy a nőstény, mintegy megunva, gyors mozdulatot tesz, türelmetlenkedik; ilyenkor a hím hirtelen szökéssel félreugrik és egy kis idő mulva ismétli a közeledési kisérleteket. Ily váltakozások között napokig is eltart a párzás, s a megérintések száma arányban áll a termékenyítendő pete számával.[1]

A párzási actus lefolyása után a hím elmenekül s nemsokára elpusztúl. A nőstény potroha mindinkább

[1] A Linyphia montanánál 296 érintés, 275 pete. (Lásd Erd. Muz. Évk. IV. köt. 46.)

gewissermassen das Männchen, es steht regungslos. Nach eingetretener Ruhe beginnt das Männchen zu klettern, worauf sich die soeben beschriebene Scene wiederholt.

Sobald das Weibchen wahrnimmt, dass es nicht mit einer Beute, sondern mit dem Männchen zu thun hat, richtet es gegen das Männchen einen wüthenden Ausfall; das Männchen flüchtet mit allen Anzeichen der Furcht, sozusagen über Hals und Kopf, davon.

Diese Annäherungsversuche wiederholen sich dann mehreremale; manchmal geschieht es, dass das Männchen erst nach Verlauf von 24 Stunden seinem Pärchen beikommt, und merkt den günstigen Augenblick darnach, dass seine Annäherung das Weibchen nicht mehr beunruhiget.

In die Nähe des Weibchens gelangt, berührt, es dasselbe mit den Vorderfüssen, worauf das Weibchen sich kopfabwärts hängen lassend, seine Bauchseite dem Männchen zukehrt. Hierauf nimmt auch das Männchen Stellung — Taf. III. Figur 65, führt den einen Taster zu seinen Mandibeln, befeuchtet denselben mit dem hervordringenden Speichel, und die Mandibeln bewegend, richtet es gleichsam an demselben, bis es denselben endlich mit einer plötzlichen Bewegung an das Schloss des Weibchens applicirt und unter zitternden Bewegungen in dasselbe einführt. Die nächste Erscheinung, welche der Einführung folgt, ist die, dass sich aus dem bulbus genitalis des Tasters eine gelblichweisse, grosse Blase hervordränget, deren Anschwellung mit zitternden und wippenden Bewegungen des Hinterleibes des Männchens verbunden ist. Nach etwa drei Secunden zieht es den applicirten Taster zurück und applicirt den anderen. So arbeitet es wechselweise. Es geschieht aber oft, dass es denselben Taster auch mehreremale hintereinander applicirt, so wie auch, dass die Blase nicht erscheint. In letzterem Falle zieht es den Taster schnell zurück, führt dessen complicirten Apparat zwischen die Mandibeln, richtet daran längere Zeit hindurch, worauf es denselben wieder applicirt. Der Zeitraum zwischen den einzelnen Applicationen schwankt zwischen 3—8 Secunden. Es geschieht oft, dass das Weibchen — wie überdrüssig geworden — eine rasche Bewegung macht, ungeduldig wird, in diesem Falle springt das Männchen mit plötzlichem Sprunge zur Seite, und wiederholt nach kurzer Zeit seine Annäherungsversuche. Unter solchen Abwechslungen dauert die Paarung selbst tagelang und die Anzahl der Berührungen steht im Verhältnisse zu den zu befruchtenden Eiern.[1]

Nach beendetem Paarungsacte flüchtet das Männchen und geht bald zu Grunde. Der Hinterleib des

[1] Bei Linyphia montana 298 Berührungen, 275 Eier. Siehe Erd. Muz. Évk. IV. Band, pag. 46.

vastagodván, 8—10 nap múlva tetőpontját éri terjedelmének, és a peték lerakása kezdetét veszi.

Ezt a burok készitése előzi meg. A nőstény e végre egy közel 6 □ m. m. átmérőjű kerek leplet sző, reá telepedik s könnyen, látszólag minden megerőltetés nélkül tojik. A peték sűrűn sorakozva szinteket képeznek, s ragacsosságuknál fogva összetapadnak; a fejlődés beálltával e ragacsosság elmúlik. Mihelyt a peték lerakattak, az állat a lepel szélére illesztett fonalak segítségével, a széleket felhúzza és mindenképen azon van, hogy a leplenek csésze alakot kölcsönözzön, mely czélját az által éri el, hogy az egész csomót körüljárva, kúszva és folyvást fonalat fejlesztve, a csomót mintegy körülkötözi; végre a fonalakat sűrítve, teljes biztonságban érzi a jövő nemzedék csiráit.

Lényegében a különféle fajok párzása a leírotthoz hasonlít; a különbségek, a melyek az ivarok állásában, a tapogató alkalmazásában nyilatkoznak nem szervezeti, hanem pusztán szerkezeti különbségben gyökereznek.

A peték beburkolása, biztosítása is lényegileg azon egy valamennyi póknál.

Azok a pókok, a melyek fiaik kikelését bevárják, gondosan őrzik petéiket; félelemről, elővigyázatról megfeledkezve, életöket áldozzák fel érettük. Ha elvétettek tőlök, napokig keresik, s ha megtalálták: átkarolják, elczipelik az öröm látható jelei között. Mihelyt a fiak kikeltek és megvetkeztek, mi két—négy hét alatt bekövetkezik, az anya gondozása alatt maradnak, a míg annyira megerősödnek, hogy önálló életre képesek.

Azok a pókok, a melyek késő őszszel tojva elpusztúlnak s nem érik el az ifjú nemzedék kikelését, igen gondosan megválasztják a helyet, a melyen petéiket biztosítva hagyhatják; ezenfelül erős, meleg burkokba szövik be, reáfordítván erre a fonalmirígyek utolsó cseppjét is, és nem ritka az eset, hogy a burok elkészítésével az anya életét szőtte ki, és halva rogy a burokra. A Kerekhálósok (Orbitelariae) nagy alakjai tündökölnek e gondozásban. A szép Brünnich-féle Argiope (Argiope Brünnichii Scop.) igen szép, rendes, csuporalakú és fedeles burkot sző petéire, de mielőtt hogy külső borítékát megszőné, a petecsomót gyapotszerű finom fonattal vastagon keríti. E végre a csomag felett foglal állást, és hátulsó

Weibchens, stets an Umfang zunehmend, erreicht nach 8—10 Tagen den Höhepunkt der Ausdehnung und das Ablegen der Eier beginnt.

Diesem geht die Verfertigung der Hülle voraus. Das Weibchen filzt zu diesem Behufe einen nahezu 6 □ m/m grossen runden Lappen, nimmt darauf Platz und legt leicht, scheinbar ohne alle Anstrengung die Eier ab. Die Eier, dicht gedrängt, bilden Schichten und haften zufolge ihrer Klebrigkeit aneinander; mit dem Eintritte der Entwickelung hört diese Klebrigkeit auf. Sobald die Eier abgelegt sind, zieht das Thier mit Hilfe der, an dem Rande des Lappens angebrachten Fäden die Ränder des Lappens nach aufwärts und ist auf jede Weise bemüht, dem Lappen eine napfförmige Gestalt zu geben, was sie dadurch erreicht, dass sie das ganze Klümpchen umgehend, kletternd und fortwährend Fäden entwickelnd, dasselbe gleichsam bindet; endlich, die Fäden verdichtend, fühlt sie die Keime der künftigen Generation in Sicherheit.

Im Wesentlichen stimmt die Paarung der verschiedenen Arten mit der beschriebenen überein; die Unterschiede, welche in der Stellung der Geschlechter, in der Application des Tasters zu Tage treten, wurzeln nicht in organischen, sondern blos in Constructions-Unterschieden.

Das Umhüllen, die Sicherung der Eier sind bei allen Spinnen wesentlich auch dieselben.

Diejenigen Spinnen, welche das Ausschlüpfen ihrer Jungen abwarten, bewachen die Eier sorgfältig; Furcht, Vorsicht vergessend, opfern sie ihr Leben für dieselben. Wenn ihnen die Eier abgenommen werden, suchen sie tagelang darnach, und wenn sie dieselben wiederfinden, umklammern und schleppen sie dieselben unter sichtbaren Zeichen der Freude fort. Sobald die Jungen ausschlüpften und sich gehäutet haben, was nach 2—4 Wochen geschieht, bleiben sie so lange unter dem Schutze ihrer Mutter, bis sie so weit erstarken, dass sie selbstständig leben können.

Diejenigen Spinnen, welche im Spätherbste Eier legend, dann umkommen und das Ausschlüpfen ihrer jungen Generation nicht erleben, wählen sehr sorgfältig den Ort, an welchem sie ihre Eier in Sicherheit zurücklassen können; überdies weben sie dieselben in eine starke, warme Hülle ein, auf welche sie auch das letzte Tröpfchen der Spinndrüsen verwenden und es ist nicht selten der Fall, dass mit der fertigen Hülle die Mutter ihr Leben zu Ende webte und auf die Hülle todt niederfällt. Die grossen Gestalten der Radnetzspinnen (Orbitelariae) glänzen durch diese Sorge. Die schöne Argiope Brünnichii [Scop.], webt eine sehr schöne, regelmässige, töpfchenförmige und bedeckelte Hülle über die Eier; aber ehe sie die äussere Umhüllung webt, umgibt sie das Eierhäufchen mit einer starken Lage wolligen, feinen Gespinnstes. Zu diesem Behufe nimmt sie über dem Häufchen Stellung, zieht mit dem hinteren Fusspaare die feinen Fäden wolkig aus den Spinnwarzen und

lábpárjával felhőszerűen húzza a finom szálakat a szemölcsökből, s egyszersmind a csomagra tapasztja (úgy látszik a fogacsolt sertékkel, lásd u. t. 45. id. *cc*) és csak azután szövi a borítékot sajátságos ragacsosságú fonalakból, melyek külsejét vízhatlanná, pergamentszerűvé teszik. A szövés vége felé már mocskos fonalak is jönnek, s rajzokat alkotnak a borítékon; az utolsó szál odaillesztésével az állat már kimerült, s nemsokára meghal.

A Farkaspókok (Lycosoidae), gödröcskét készítenek, melybe egy pergamentszerü, erős, kerek leplet szőnek; ezt a gödröcskéhez képest csészeszerüen benyomják, azután letojják petéiket, mire a petékre ismét leplet szőnek, úgy, hogy a petecsomó két lepel közzé esik; a két, rendesen szürke, kékes, zöldes vagy fehér leplet széleim összeszövik gyengébb szövettel, úgy, hogy a varrány szalagszerű övet képez a lencsealakú kész burok körözetén. A fiak kikeléskor mindig e varrányt rágják ki, mint a mely már e végre is gyengébbnek készül. Az egész burkot az állat fonóihoz erősíti, s így czipeli magával bár merre is jár.

A Csőszövők (Tubitelarie) számos faja, nemcsak hogy őrzi, hanem a táplálék kedvéért sem hagyja el petéit; ezekkel együtt egy tágasabb burokba beszövi magát s ezt csak kikelt fiaival együtt hagyja el.

Az ifju nemzedék gondozásában a Farkaspókok (Lycosoidae) elóljárnak; és a mily gondját viselte az anya petéinek, oly, sőt nagyobb gondot mutat fiai érdekében, melyek a kikelés perczétól fogva az anya hátára kapaszkodva, azt egészen elborítják. Megérintésre a kis állatok szélyel szaladnak, de szálakat vonva magok után, ismét visszatalálnak az anya hátára. A pokoli Cselőpók (Trochosa infernalis) szintén hátán hordozza számos fiát s gyakran kivezeti a csőből a verőfényre, hol a kicsinyek valóságos játékot űznek: felmásznak a fűszálak csúcsára, leugrálnak, szálon leboesátkoznak, a csőbe ki- s befutkosnak, elszéledrek, veszély idején azonban rögtön a vén pók hátán teremnek, hogy vele együtt a csőbe eltűnjenek. — Polygamiát (a hímek tekintetében), melyet némely író említ, nem észleltem, s az is bizonyos, hogy az anyapók csak egy nemzedéket biztosít, azután pedig elpusztul.

A nemzedékek során rendes és rendkívüli folytonosság észlelhető és nincsen évszak, a melyben alkalmas helyen pók ne tartózkodnék. A tél gyenge verőfénye is

drückt dieselben gleichzeitig auch an das Häufchen (wie es scheint, mit den gezähnten Borsten, siehe Taf. II. Figur 45 *cc*), erst dann webt sie die Hülle aus eigenthümlich klebrigen Fäden, welche das Aeussere derselben wasserdicht, pergamentartig machen. Zu Ende des Webens kommen schon auch schmutzige Fäden zum Vorschein und bilden auf der Hülle Zeichnungen; mit der Verwendung des letzten Fadens ist das Thier schon erschöpft und stirbt bald darauf.

Die Wolfspinnen (Lycosoidae) machen kleine Grübchen, in welche sie einen starken, runden, pergamentartigen Lappen weben; diesen drücken sie, dem Grübchen angemessen, napfförmig ein, dann legen sie ihre Eier ab, worauf sie über die Eier wieder einen Lappen weben, so dass das Eierhäufchen zwischen zwei Lappen zu liegen kommt; die zwei, gewöhnlich grauen, bläulichen, grünlichen oder weisslichen Lappen weben sie mit den Rändern vermittelst eines schwächeren Gewebes aneinander, so, dass die Naht um die linsenförmige Hülle herum einen bandartigen Gürtel bildet. Beim Ausschlüpfen beissen die Jungen immer diese Naht durch, welche schon aus diesem Grunde schwächer verfertigt wird. Die ganze Hülle befestigt das Thier an seinen Spinnwarzen und schleppt dieselbe auf allen seinen Gängen mit.

Zahlreiche Arten der Röhrenspinnen (Tubitelariae) bewachen nicht nur ihre Eier, sondern sie verlassen dieselben auch der Nahrung wegen nicht; sie weben sich mit diesen in eine geräumigere Hülle ein und verlassen diese erst mit den Jungen zusammen.

In der Pflege der Jungen stehen die Wolfspinnen (Lycosoidae) obenan, und so gross die Sorge der Mutter um die Eier war, eben eine solche, ja noch grössere Sorge zeigt sie für das Interesse der Jungen, welche vom Momente ihres Ausschlüpfens an, auf den Rücken der Mutter kriechen und diesen ganz bedecken. Berührt, laufen die Thierchen auseinander, aber hinter sich Fäden ziehend, treffen sie wieder zum Rücken der Mutter zurück. Trochosa infernalis trägt ihre vielen Jungen ebenfalls auf dem Rücken und führt dieselben oft aus der Röhre zum Sonnenlicht, wo die Jungen dann förmliche Spiele treiben: sie klettern an den Grashalmen empor, springen hinab, lassen sich an Fäden nieder, laufen aus und ein, zerstreuen sich; zur Zeit der Gefahr sind sie aber sofort auf dem Rücken der Alten versammelt, um mit dieser in der Röhre zu verschwinden.

Polygamie (rücksichtlich der Männchen), deren mancher Autor erwähnt, habe ich nicht beobachtet und auch das ist gewiss, dass die Mutterspinne nur eine Generation sichert und dann stirbt.

In der Generationsfolge ist eine ordentliche und ausserordentliche Continuität wahrnehmbar, und es gibt keine Jahreszeit, in welcher sich an geeigneten Orten

fel-felkölti a számos, átteleló s téli álomba merült pókokat, melyek kérgek, kövek, lehullott levelek alatt, a fenyők tobozaiban, falrésekben megvonultak vagy finom nemezburokba rejtőztek.

E jelenség a nemzedékek következésének egy egészen más nemét mutatja, mint a milyen az, mely azoknál a fajoknál létezik, a melyek áttelelt petékből kelnek. Mert az utóbbiaknál a faj a téli évszakban csupán csak peték által, az előbbieknél ellenben többé-kevésbé kifejlett állatok által marad biztosítva. E körülmény, tudtom szerint, még sehol sem lett érintve, én tehát itt bővebben kívánom tárgyalni.

Ha a Kerekhálósok (Orbitelariae) közül a Kereszteseket (Epeirinae) közelebbről észleljük, kitűnik, hogy bizonyos fajaik egy nyár folyamában csak egy nemzedéket képeznek, őszkor tojnak, mely peték a jövő év nemzedékét adják, ide tartozik pld. a közönséges Keresztespók, azután Epeira quadrata, angulata, grossa s több más. Más fajai e családnak egy nyáron át több nemzedéket érnek, így: a nádipók, Epeira cornuta, azután Epeira sclopetaria [CLERCK] és Epeira umbratica [CLERCK] is. Az utóbbi fajról tudom, hogy egyesen át is telel, de tavaszkor nem jut szaporításhoz, a faj tehát csak azon peték által van biztosítva, melyeket az őszi nemzedék letojt, s a melyek átteleltek. Ez utóbbi egy átmeneti jelenség a következő jelenséghez. Sok Drassida, jelesen Clubiona, csak félig kifejlődve telel át kérgek alatt (jelesen a Platáné alatt), tavaszkor folytatja kifejlődését és szaporít; nem tudom, hogy vajjon ezen alakok után telelnek-e át peték. A farkaspókok (Lycosoidae) közül a pokoli Cselőpók (Trochosa infernalis) az, a melyet igen pontosan észleltem; ez, őszszel, csövét 30 cméternyire bemélyíti, nyílását 4—5 cméter mélységig, lazán összeépített földmorzsákkal és növényrészekkel tömi be s részint ivaréretten, részint félig kifejlődve áttelel, hogy tavaszszal életét folytassa. E fajt 18$7^1/_5$ év telén tökéletesen megfagyott földből vájtam ki; testhez húzott lábakkal, meredten, csővе aljának puszta földjén feküdt, a melegben rögtön teljes elevenségre éledett föl.

Ez a faj egy év alatt több nemzedéket ér el és teljességgel semmi petét sem telel át. És úgy látszik, hogy ezen eset valamennyi Lycosoidára talál, s kulcsát szolgáltatja azon jelenségnek, hogy t. i. már a tavasz első napjaiban is Lycosoidákra bukkanunk, melyek tökéletesen ivarérettek s nemsokára peteburkokkal futkosnak ide s tova.

Spinnen nicht aufhalten würden. Selbst der schwache Sonnenschein des Winters erweckt von Zeit zu Zeit die vielen überwinternden und im Winterschlaf versunkenen Spinnen, welche sich unter Rinden, Steine, abgefallenes Laub, in Tannenzapfen, Mauerritzen zurückgezogen oder in feine Filzhüllen verborgen haben.

Diese Erscheinung zeigt eine ganz andere Art der Generationsfolge, als diejenige ist, welche bei den aus überwinterten Eiern stammenden Formen besteht. Denn bei diesen letzteren bleibt die Art in der Winterperiode blos durch Eier, bei den ersteren dagegen durch mehr oder minder entwickelte Thiere gesichert. Dieser Umstand wurde, meines Wissens, noch nirgends berührt und ich will denselben hier ausführlicher behandeln.

Wenn man von den Radnetzspinnen (Orbitelariae) die Epeiriden genauer beobachtet, so stellt es sich heraus, das gewisse Arten derselben im Verlaufe eines Sommers nur eine Generation ausmachen, im Herbste Eier legen, welche die Generation des folgenden Jahres liefern; hierher gehört z. B. die gewöhnliche Kreuzspinne, dann Epeira quadrata, angulata, grossa u. a. m. Andere Arten derselben Familie erlangen in einem Sommer mehrere Generationen, so die Rohrspinne, Epeira cornuta, dann Epeira sclopetaria [CLERCK] und auch Epeira umbratica [CLERCK]. Von der letzteren Art ist mir bekannt, dass sie einzeln auch überwintert, im Frühjahre aber nicht zur Fortpflanzung gelangt, die Art also nur durch die Eier gesichert ist, welche von der herbstlichen Generation gelegt wurden und überwinterten. Dieses letztere ist eine Uebergangserscheinung zu der folgenden Erscheinung. Viele Drassiden, namentlich Clubionen, überwintern nur halbentwickelt unter Rinden (namentlich von Platanus), setzen im Frühjahre ihre Entwickelung fort und vermehren sich; es ist mir nicht bekannt, ob von diesen Formen Eier überwintern. Von Lycosoiden ist es Trochosa infernalis, welche ich sehr genau beobachtet habe; sie vertieft im Herbste ihre Röhre bis zu 30 %m, verstopft deren Mündung mit locker gebauten Erdklümpchen und Pflanzenresten bis zur Tiefe von 4—5 %m und überwintert theils geschlechtsreif, theils halbentwickelt, um im Frühjahre ihren Lebenslauf fortzusetzen. Ich habe diese Art im Winter 1874—5 aus dem vollkommen durchgefrorenen Boden herausgearbeitet, sie lag mit angezogenen Füssen erstarrt auf dem nackten Boden ihrer Röhre, erholte sich in der Wärme sofort zu voller Lebhaftigkeit. Diese Art erlangt während eines Jahres mehrere Generationen und überwintert durchaus keine Eier. Dieses Alles scheint bei allen Lycosoiden auch der Fall zu sein und den Schlüssel zu der Erscheinung zu biethen, dass wir nämlich schon in den ersten Tagen des Frühjahres Lycosoiden begegnen, welche vollkommen geschlechtsreif sind und bald mit den Eiersäckchen umherlaufen.

Mindez tökéletesen talál azon körülménynyel, miszerint a rovaroknál is hasonló jelenségek fordulnak elő, s tehát az következik, hogy azok az állatok, a melyek a rovarok túlszaporodásának megakadályozására vannak hivatva, tehát a pókok, nagyban és egészben véve minden szakban, a melyben rovarok egyáltalában fejlődnek, jelen vannak, és hogy tehát e szerint ugyanazon rend némely alakjaival egy másnemű nemzedéksorozat szükségképen áll elő.

Azoknál az alakoknál, a melyek egy év lefolyása alatt több nemzedéket érnek el, a nemzedék sorozatának még egy más faja is létezik. Ezeknél t. i. egész éven a kifejlődés mindenik fokán álló példányokat találunk; és míg itt a fiak kelnek, ott másod-, harmadvedlésü példányok vadásznak, ismét amott a párzás foly stb. E jelenségre az életmódról szóló szakasz utolsó előtti fejezetében még visszatérek.

Dieses Alles trifft genau mit dem Umstande zusammen, dass auch bei den Insecten ähnliche Erscheinungen vorkommen, und es folgt also, dass diejenigen Thiere, welche eine übermässige Vermehrung der Insecten hintan zu halten berufen sind, also die Spinnen, im Grossen und Ganzen genommen in jeder Periode, in welcher sich Insecten überhaupt entwickeln, gegenwärtig sind, und dass demgemäss bei gewissen Formen derselben Ordnung nothwendigerweise eine andere Generationsfolge eintritt.

Bei jenen Formen, welche im Verlaufe eines Jahres mehrere Generationen erlangen, ist noch eine andere Art der Generationsfolge vorhanden. Bei diesen finden wir nämlich das ganze Jahr hindurch Exemplare in allen Stadien der Entwickelung, und indem hier die Jungen ausschlüpfen, jagen dort Exemplare zweiter, dritter Häutung; wieder anderwärts geht die Paarung vor sich u. s. w. Auf diese Erscheinung werde ich im vorletzten Capitel der biologischen Abtheilung zurückkommen.

10. Vándorlás; (őszifonal, bikanyál).

Az őszi és tavaszi szép napok minden évben meghozzák azt a tünetet, mely már régen felkölté az emberiség figyelmét, mely látszólagos titokszerűségével egész sorát költé fel a népmondáknak, legendáknak.

A levegőben úszó, repülő fonalak tünete a legnépszerűbbek közé tartozik; nem úgy képződésének ismerete. Eltekintve mondák és legendák tárgyalásától, melyet e mű iránya kizár, azt hiszem, hogy némely irodalomtörténelmi adat, a mennyiben a tünet magyarázatára vonatkozik vagy egyáltalában a tünettel kapcsolatba tétetik, e helyen még sem fölösleges.

Aristoteles e tünetről sehol sem emlékezik.

A «Gossypium», a melyről Plinius (lib. xix. c. i.) emlékezik, gyapjas gyümölcstől (frutex laniger) ered, tehát vagy a bogáncs-félék repülő magva, vagy a fűzek és jegenyenyárfák gyapjuhullatása.

A «Pappi volantes», melyekről Lucretius (3,387) szól, bogáncsmagvak.

Virgilius [Georg. i, v. 397.] «Tenuia nec lanae coelum vellera ferri» helye felhőkre, az úgynevezett «bárányfelhőkre» vonatkozik.

Mind ezekből láthatni, hogy az ó-korról reánk maradott irodalomban az őszifonal tünetéről egy szó sem emlékezik meg.

10. Wanderung; (Herbstfäden, Altweibersommer).

Die schönen Herbst- und Frühlingstage bringen immer wieder die Erscheinung mit sich, welche schon von lange her die Aufmerksamkeit der Menschheit erregte, welche durch ihr scheinbar geheimnissvolles Wesen ganze Reihen von Sagen und Legenden hervorrief.

Die Erscheinung der in der Luft schwimmenden, fliegenden Fäden gehört zu den populärsten; nicht so die Kenntniss ihres Entstehens. Abgesehen von der Vorführung der Sagen und Legenden, welche die Richtung dieses Buches ausschliesst, glaube ich, dass einige literarhistorische Daten, insoferne sie sich auf die Erscheinung beziehen oder überhaupt mit der Erscheinung in Verbindung gebracht werden, an dieser Stelle doch nicht überflüssig sind.

Aristoteles erwähnt dieser Erscheinung nirgends.

Das «Gossypium», welches Plinius (lib. xix. c. i.) erwähnt, stammt von einer wolligen Frucht (frutex laniger), ist also entweder der fliegende Samen der Disteln oder die fliegende Wolle der Weiden und Pappeln.

Die «Pappi volantes», von welchen Lucretius (3,387) spricht, sind Distelsamen.

Die Stelle des Virgilius (Georg: i. v. 397.) «Tenuia nec lanae coelum vellera ferri» bezieht sich auf Wolken, die sogenannten Schäfchen.

Aus diesem ist zu ersehen, dass in der auf uns überkommenen Literatur des Alterthumes über die Erscheinung der Herbstfäden kein Wort enthalten ist.

Kétségtelen, hogy az e tünetre vonatkozó első említést CHANCER GALFRIED, az úgynevezett angol HOMER tette (meghalt 1400-ban): mint észlelet azonban csak a XVII. század második felében, tehát LISTER korában fordul elő, s első észlelője dr. HULSE volt (Philosophial Transact. Nr. 65. 1670.), a ki észrevette, hogy e repülő fonalakon az állat maga is repül, s ez az állat a pók. Később az élesen vizsgálódó LISTER szintén megfigyelte e tünetet (Phil. Transact. Nr. 160 és főműve Hist. an. Angl. «de Araneis» p. 8), még pedig megbizonyítva azt is, hogy a repülő szálak az állatokkal együtt a yorki székesegyház tornya felett is láthatók voltak. E tünethez LISTER azt a magyarázatot köti, hogy e pókok a szálakon repülve a felsőbb légrétegekben legyet vadásznak, a mi pedig a fonalfejtést illeti, azt tartá, miszerint a fonal kilövetik; hasonlata szerint: «Filumque ejaculata est, quo plane modo robustissimus juvenis et distentissima vesica urinam».

Közel egy századdal később, 1751-ben, egy dr. STOY értekezett a tünetről, és merészen badar alapon, növénynedvet látott az őszifonalban, mi igen természetesen ellenzést és vitát keltett és sokakat ösztönzött a gondosabb utánjárásra; nevezetesen FLÜGGE lelkész Osterodeből közlött egy igen hű és helyes észleletet (Hamburger Magazin St. 62 p. 989,992), melyhez később más észleletek is csatlakoztak s az őszifonal keletkezését a póktól eredőnek bizonyították.

BULLMANN J. C. végre 1810-ben a létező adatokat egybegyűjtvén, közlést tett a természetvizsgáló társulatnak Halleban, mely az értekezést ki is adta.

Valamennyi vizsgálat abban egyezik, miszerint az őszifonal pókoktól ered, és hogy a pókok e fonalakon csüngve, a levegőben vándorolnak.

A mi a fajokat illeti, a melyek BULLMANNIG mint vándorlók észleltettek, azokat meghatározni nem lehet, csak az bizonyos, hogy az Erigone és Walckenaera nembeli apró alakok lehettek legtöbbször a vizsgálat tárgyai.

Ezentúl csak a fonalfejtés lehetett vita tárgya s némileg még ma is az, a mennyiben némelyek önkényes kilövellésnek, mások kihuzásnak tulajdonítják.

A kilövellés természetesen oly izmokat tételez fel, a melyek a *fonomirigyekre* akkora nyomást gyakorolnának,

Es ist unzweifelhaft, dass die erste Erwähnung dieser Erscheinung der sogenannte «englische Homer» GALFRIED CHANCER (gestb. 1400) machte; als Beobachtung kommt sie erst in der zweiten Hälfte des XVII. Jahrhundertes also zu LISTER's Zeit vor, und der erste Beobachter war DR. HULSE (Philos. Transact. Nr. 65., 1670), der es wahrnahm, das, auf den fliegenden Fäden auch das Thier selbst mitfliegt, und dieses Thier die Spinne sei. Später beobachtete der scharf forschende LISTER ebenfalls diese Erscheinung (Philos. Transact Nr. 160. und sein Hauptwerk Histor. an. Angl. «de araneis» p. 8), und zwar ebenfalls constatirend, dass die fliegenden Fäden mit sammt den Thieren, selbst ober dem Thurme der Cathedrale von York sichtbar waren. An diese Erscheinung knüpfte LISTER die Erklärung, dass die Spinnen mit den Fäden fliegend in höheren Luftschichten nach Fliegen jagen, und was die Entwickelung des Fadens anbelangt, so hielt er dafür, dass der Faden herausgeschossen wird; nach seinem Vergleiche: «Filumque ejaculata est, quo plane modo robustissimus juvenis et distentissima vesica urinam.»

Beinahe um ein Jahrhundert später (1751) dissertirte über die Erscheinung ein gewisser Dr. STOY und sah in den Herbstfäden — mit märchenhaft widersinniger Begründung — Pflanzensäfte, was natürlicherweise Widerspruch und Streit erregte und Viele zu sorgfältigerer Untersuchung aneiferte; namentlich theilte Pastor FLÜGGE aus Osterode eine sehr treue und richtige Beobachtung mit (Hamburger Magazin, St. 62. p. 989—992), welcher sich später auch andere Beobachtungen anschlossen, und die Herbstfäden als von der Spinne herrührend bestätigten.

Indem endlich J. C. BULLMANN im Jahre 1810 die vorhandenen Daten sammelte, machte er eine Mittheilung an die naturhistorische Gesellschaft in Halle, welche dann die Abhandlung auch herausgab.

Alle Untersuchungen stimmen darin überein, dass die Herbstfäden von Spinnen stammen und dass die Spinnen, an diesen Fäden hängend, durch die Luft wandern.

Was die Arten anbelangt, welche bis zu BULLMANN als wandernde beobachtet wurden, so kann man dieselben nicht mehr bestimmen, nur das ist gewiss, dass dem Genus Erigone und Walckenaera angehörige kleine Arten in den meisten Fällen den Gegenstand der Untersuchung abgeben mochten.

Von da an konnte nur die Entwickelung des Fadens Gegenstand eines Streites sein und ist es gewissermassen auch heute noch, insoferne Manche dieselbe dem willkürlichen Herausschiessen, Andere dem Hervorziehen zuschreiben.

Das Herausschiessen setzt natürlich solche Muskeln voraus, welche auf die Spinndrüsen einen derartigen

a mekkora szükséges, hogy a finom szál a levegő ellentállását legyőzze és még 2—4 méternyire is lövellésben legyen, a mi — szerintem — már tekintettel a szálak rendkivüli finomságára is, lehetetlen.

Egyes szakait e tünetnek gyakorlatom közben igen gyakran észleltem, de egész lefolyását, a felötlő különbségek eredetét csak a Bácska rónáján és mocsárai köréhen sikerült felderítenem, hol az őszifonal tünete néha valóban óriási mérveket ölt, a lég, a rét, a bokrok, a talaj tele vannak foszlányaival. Egy kitünő észlelési pont fővárosunk szivében is fekszik s nem más, mint a budapesti lánczhíd, melyen e tünet évről-évre és igen érdekesen ismétlődik.

A tünet derült, jelesen oly őszi és tavaszi napokon foly, a melyek kellemes hőmérsék mellett gyenge légáramlat, szellő által tünnek ki. Ilyenkor mozgásba jő az ifjabb nemzedék, rendesen másod és harmadvedlésűek és csak ritkábban fejlett példányok s majdnem kizárólagosan kisebb alakok, és megkezdik a fonalfejtést, mely a legérdekesebb észleletre ád alkalmat. Minden némileg kiemelkedő tárgy: karók, kórók, bokrok, sás és nád, sövények, sírkövek, a hidak karfái, a budapesti lánczhíd függőrudai, tele vannak apró pókokkal, a melyek szálaikat, utóbb önmagokat szélnek eresztik.

Számos észleletem arról győzött meg, hogy a vándorlásra szánt fonal fejtése minden vándorló fajnál azon egy módon történik. Az észlelés legjobban egy távol gyúpontú, nagy, úgynevezett olvasó nagyítóval történik, melylyel a pók háborítás nélkül megközelíthető; a csiszolt kőnemekből való síremlékek, nevezetesen keresztek csúcsa különösen alkalmas az észlelet megejtésére.

A pók a csúcsra hágva, lapjára oda nyomja fonóit s keresztül-kasúl néhány fonalat húz úgy, hogy e fonalak az illető lapra többszörösen oda tapadnak. Ezek a kapaszkodók. Erre a síknak szélmentében fekvő széle felé siet, erősen odanyomja a fonókat, felemeli a háttestet s az így szabadon tartott, de végével megerősített szállal a kapaszkodó fonalakra siet, melyekbe bordáskarmaival megkapaszkodik. A fonal ekkor úgy áll, a mint ezt a III. t. 66. ábr. *a b* (pontozott vonal) mutatja. Jól megkapaszkodva, a pók valamennyi lábával ágaskodik, háttestét pedig magasra tartja, fonószemölcseit szélyelterpeszti. Állá-

Druck ausüben würden, wie ein solcher nothwendig ist, damit der feine Faden den Widerstand der Luft besiege und noch auf zwei bis vier Meter Entfernung im Schiessen sei, was meines Dafürhaltens schon mit Rücksicht auf die ausserordentliche Feinheit der Fäden — unmöglich ist.

Einzelne Momente dieser Erscheinung habe ich im Laufe meiner Praxis sehr oft beobachtet, aber den ganzen Verlauf derselben, den Ursprung der vorkommenden Unterschiede gelang es mir erst auf der Ebene der Bácska im Umkreise ihrer Sümpfe zu erfassen, wo die Erscheinung der Herbstfäden manchmal wirklich riesige Dimensionen annimmt, die Luft, die Wiese, die Gesträuche voll sind mit ihren Fasern. Ein ausgezeichneter Beobachtungspunkt liegt auch im Herzen unserer Hauptstadt und ist kein anderer, als die Kettenbrücke von Budapest, auf welcher sich diese Erscheinung von Jahr zu Jahr und sehr interessant wiederholt.

Die Erscheinung verlauft besonders an solchen Herbst- und Frühlingstagen, welche sich neben einer angenehmen Temperatur durch eine schwache Luftströmung, ein Lüftchen, auszeichnen. Zu solcher Zeit geräth die jüngere Generation in Bewegung; gewöhnlich sind es die zwei-, dreimal gehäuteten und nur seltener geschlechtsreife Exemplare, dabei beinahe ausschliesslich nur kleinere Formen, und beginnen die Entwickelung der Fäden, welche zu den interessantesten Beobachtungen Gelegenheit bietet. Jeder einigermassen hervorstehende Gegenstand: Pflöcke, Stauden, Gesträuche, Schilf und Rohr, Zäune, Grabsteine, die Geländer der Brücken, die Hängestäbe der Kettenbrücke zu Budapest sind voll der kleinen Spinnen, welche ihre Fäden und später sich selbst dem Winde preisgeben.

Meine zahlreichen Beobachtungen haben mich davon überzeugt, dass die Entwickelung des zum Wandern bestimmten Fadens bei jeder wandernden Art auf ein und dieselbe Art geschieht. Die Beobachtung geschieht am besten mit einem grossen sogenannten Brennglase von grosser Brennweite, mit welchem man sich der Spinne, ohne dieselbe zu stören, nähern kann. Die aus polirten Gesteinen verfertigten Grabmäler, besonders die Spitzen der Kreuze sind zur Vollführung der Beobachtung besonders geeignet. Die Spinne besteigt die Höhe, drückt auf die Fläche derselben ihre Spinnwarzen an und zieht einige Fäden kreuz und quer, so dass diese Fäden mehrfach auf die betreffende Fläche aufliegen. Dieses sind die Haltefäden. Nach diesem eilt sie auf den in der Windrichtung liegenden Rand, drückt die Spinnwarzen stark an, hebt den Hinterleib in die Höhe und eilt mit dem so freigehaltenen, aber mit dem Ende befestigten Faden zu den Haltefäden, an welche sie sich mit den Einschlagklauen festklammert. Der Faden steht in diesem Momente so, wie dies auf Tafel III. Figur 66 *a b* (punktirte Linie) zeigt. Sich gut festhaltend, streckt die Spinne sämmtliche Füsse steif, haltet ihren Hinterleib in die Höhe und spreizt die Spinnwarzen auseinander. Ihre

sát úgy veszi, hogy arczczal szélnek áll; a szélirány tehát *c d*.

A szél, beléfogódzva a fonalba, csakhamar hurokszerüen *e* felé fejleszti, és a mire e hurok 8—15 cméternyi fonalból áll, a pók a megerősítő *a* pontra siet s ott a fonalat elharapja, mire a fonal kigyózva és csak a fonókkal összefüggve, a levegőben lobog; e kigyózás elegendő arra, hogy a fonalat tovább fejleszsze, s minél hosszabbra nyujtja, annál nagyobb az erő, annál gyorsabban fejlik ki, végre oly gyorsan, hogy valóban úgy látszik, mintha a pók lövellné.

Az állat nagyságához képest 2—3 méternyi hosszú fonal már elegendő arra, hogy a levegőben uszva az állatot is elbírja. E pillanatot az állat úgy érzi meg, hogy már nagy megerőltetésébe kerül a megkapaszkodás, és a mire ezt érzi, mind a nyolcz lábát hirtelen felkapja, testéhez húzza s a fonal magával ragadja, a merre a szél viszi.

A leszállás természetesen az állat hatalmában áll, mert nem szükséges egyéb, mint az, hogy testsúlyával tovább fejleszsze a fonalat, azaz: bocsátkozzék le a földre.

Igenis érthető, miszerint a fonalröpítés csak ritka esetben sikerülhet mindjárt az első fogásra. A lebegő szál sokszor megakad valamely közeli tárgyban, vagy szünet áll be a szél fúvásában s a szál lecsapódik; az ily kisérleti szálakat a pók legtöbbször elrágja, hogy ismét elől kezdje a kisérletet. A szél megindúlását igen jól érzi s rögtön hozzá lát a fejlesztéshez; szélcsendben lelapúl és nyugszik.

Alkalmas helyeken, mint: sírköveken, a rácsozatok oszlopain, szabadon függő rudakon, 20—30, sőt több pók is összegyűl, hogy szálat röpítsen. Ilyen körülmények között természetes, hogy a fejlesztett sok szál könnyen összebonyolódik és az állatok egyike sem repülhet el. Az összebonyolódott szálak azután leszakadnak, s szélnek indulva, rendesen kiálló tárgyakon megakadnak, hol azután zászló módra lebegnek. Ez keletkezése a vastagabb, néha kissé csomós szálaknak, melyeket sövényeken, kórókon és bokrokon szemlélhetünk.

Ha meggondoljuk, hogy a pókok szaporasága igen nagy, hogy bizonyos fajok, nevezetesen a farkasfélék (Lycosoidae) a meleg évszak kezdete és vége felé temérdek számban jelentkeznek, úgyannyira, hogy az ugarok, rétek, tarlók és szántásokon valóságos hemzsegés támad

Stellung nimmt sie derart, dass sie mit dem Gesichte dem Winde zugekehrt ist; die Windrichtung ist also *c d*.

Den Faden ergreifend, bläht der Wind denselben bald in der Richtung von *e* schlingenförmig auf und sobald diese Schlinge aus 8—15 Centimeter Faden besteht, eilt die Spinne zu dem Haftpunkte *a* und beisst dort den Faden ab, worauf der Faden schlängelnd und nur mit den Spinnwarzen verbunden, in der Luft flattert; dieses Schlängeln genügt zur weiteren Entwickelung des Fadens, und je länger es denselben streckt, desto grösser wird die Kraft, desto schneller wird er entwickelt, schliesslich so rasch, dass es wirklich scheint, als würde die Spinne denselben herausschiessen.

Im Verhältnisse zur Grösse des Thieres genügt schon ein Faden von zwei bis drei Meter Länge, um, in der Luft schwebend, auch das Thier zu ertragen. Diesen Moment fühlt das Thier dadurch, dass ihm das Festkrallen schon grosse Anstrengung kostet, und sobald es dieses fühlt, macht es plötzlich alle acht Füsse frei, zieht dieselben an den Leib und der Faden führt es mit sich, wohin denselben der Wind trägt.

Das Niedersteigen ist natürlich in der Gewalt des Thieres, denn es ist nur nöthig, dass es durch das Körpergewicht den Faden weiter entwickle, das ist: sich zur Erde niederlasse.

Es ist aber begreiflich, dass das Fadenschiessen nur in seltenen Fällen gleich auf den ersten Versuch hin gelingen kann. Der schwebende Faden bleibt oft an näheren Gegenständen hängen, oder es tritt eine Pause im Wehen des Windes ein und der Faden schlägt sich nieder; solche Versuchsfäden beisst die Spinne meistens ab, um dann den Versuch von vorne anzufangen. Den Wiederbeginn des Wehens fühlt sie sehr gut und beginnt sofort mit dem Entwickeln; während der Windstille duckt sie sich nieder und ruht.

An geeigneten Orten, wie: auf Grabmonumenten, auf den Säulen der Geländer, auf frei hängenden Stangen, versammeln sich 20—30 Spinnen, um Fäden zu entwickeln. Unter solchen Umständen ist es natürlich, dass die entwickelten vielen Fäden sich oft verwirren und keines der Thiere abfliegen kann. Die verworrenen Fäden reissen dann ab und, vom Winde fortgeführt, bleiben sie gewöhnlich an hervorstehenden Gegenständen hängen, wo sie dann fahnenartig flattern. Dies ist die Entstehungsart der dickeren, manchmal ein wenig knotigen Fäden, welche wir an Zäunen, Stauden und Gesträuchen wahrnehmen können.

Wenn wir bedenken, dass die Vermehrung der Spinnen sehr stark ist, dass gewisse Arten, besonders Wolfspinnen (Lycosoidae), zu Beginn und Ende der warmen Jahreszeit in ungeheurer Zahl erscheinen, so dass auf den Brachfeldern, Wiesen, Stoppeln und Aeckern ein

s továbbá figyelünk a körülményre, hogy mindezek az állatok tetemes fonalmennyiséget fejteni képesek, megértjük azt a tünetet is, mely reggelenként és estefelé a nevezett helyiségeken jelentkezik s abban áll, hogy egész területek selymesen fénylenek a millió és millió száltól, a mely fűről-fűre, rögről-rögre fut s jelöli mozgási irányát a temérdek állatnak.

A budapesti lánczhid függő vasrudai, a hídon átvonuló távíró sodronyok, októberi szép napokon szélmentében lebegő őszifonalak millióival vannak borítva, a távíró sodronyok szószerint éppen össze vannak szőve. Ez idő tájban az alkalmas helyeken leledző, kiálló tárgyak csúcsai finom, selymes szőnyeggel borítottak, mely szőnyeg az egymásra halmozott kapaszkodó fonalaktól ered.

A mi az őszifonalkészítő fajokat illeti, legelől áll a Farkaspókok serege, még pedig másod és harmadvedlésű nemzedéke a következő fajoknak:

Lycosa amentata [Cl.] = parittyázó Farkaspók,
Lycosa monticola [Cl.] = hegyi Farkaspók,
Lycosa prativaga [L. K.] = rétjáró Farkaspók,
Pirata piraticus [Cl.] = rabló Kalózpók,
Aulonia albimana [W.] = fehérkezű Kospók.

Ezek után következnek a Keszegjárók (Laterigradae):

Thanatus oblongus [W.] = hosszúkás Latorpók,
Xysticus Kochii [Thorell] = Koch Kaparópókja,
Xysticus Ulmi [Hahn] = szil Kaparópók.

Ezekre a Hurokkötők (Retitelariae) közé tartozó:

Erigone apicata [Bl.] = süveges Erigone.

Erre a többi Hurokkötő:

Pachygnatha Clerckii [Sund.] = Clerck Fogópókja,
Pachygnatha De Geerii [Sund.] = De Geer Fogópókja.

Végre a Csőszövők (Tubitelariae) közé tartozó:

Prosthesima sp? [1] = Gyászpók.

Ezek határozottan vándorló fajok s leginkább Doroszlón észleltettek.

Lycosa amentata [Cl.], több más fajrokonnal együtt, a lánczhídon működik; a rokonok faját meghatározni nem lehetett, minthogy a példányok éretlenek voltak. Ugyane faj tömérdek számmal Szász-Vesszősön (Erdély) 1872-dik október első felében vándorolt.

A fonalröpítés azonban még más módon is fontos szerepet játszik a pók életében.

Igen gyakran úgy találjuk, hogy a hálók és egyes fonalak oly körülmények között feszíttetnek ki, a melyekben

1 A faj kétes, mert a példány ifjú volt.

förmliches Wimmeln entsteht — und wenn wir ferner den Umstand beachten, dass alle diese Thiere eine grosse Menge Fäden zu entwickeln im Stande sind, begreifen wir auch jene Erscheinung, dass nämlich ganze Flächen von den Millionen Fäden seidenartig erglänzen, welche von Halm zu Halm, von Scholle zu Scholle laufen und die Bewegungsrichtung der Masse von Thieren andeuten.

Die Hängestangen der Kettenbrücke von Budapest, die über die Brücke gespannten Telegraphendrähte sind an schönen Octobertagen mit Millionen von flatternden Herbstfäden bedeckt, die Telegraphendrähte sind im wahren Sinne des Wortes zusammengewebt. In dieser Zeit sind die Spitzen der, an geeigneten Orten befindlichen hervorragenden Gegenstände mit einem feinen, seidigen Teppich bedeckt, welcher Teppich von den aufgehäuften Haltefäden herstammt.

Was die Arten anbelangt, welche Herbstfäden erzeugen, steht das Heer der Wolfspinnen oben an, und zwar die Generation zweiter und dritter Häutung folgender Arten:

Lycosa amentata [Clerck];
monticola [Clerck];
prativaga [L. Koch];
Pirata piraticus [Clerck];
Aulonia albimana [Walck.].

Nach diesen folgen die Krabbenspinnen (Laterigradae):

Thanatus oblongus [Walck.];
Xysticus Kochii [Thorell];
Xysticus Ulmi [Hahn];
Philodromus aureolus [Clerck].

Nach diesen folgt die kleine Erigone-Art (Retitelariae):

Erigone apicata [Blackw.].

Hierauf folgen die übrigen Retitelariae:

Pachygnatha Clerckii [Sund.];
Pachygnata De Geerii [Sund.].

Endlich die zu den Röhrenspinnen gehörige

Prosthesima sp.? [1]

Diese sind entschieden wandernd und wurden grösstentheils in Doroszló beobachtet.

Lycosa amentata [Clerck] arbeitet auf der Kettenbrücke mit noch mehreren Artverwandten, deren Art nicht bestimmt werden konnte, nachdem die Exemplare unentwickelt waren. Die nämliche Art wanderte in der ersten Hälfte des Octobers 1872 zu Szász-Vesszős (Michelsdorf, Siebenbürgen) in ungeheurer Anzahl.

Das Fadenschiessen spielt jedoch im Leben der Spinnen auch noch in anderer Weise eine wichtige Rolle.

Wir finden es häufig, dass die Netze und einzelnen Fäden unter Umständen gespannt werden, welche mit Hilfe

1 Die Art bleibt zweifelhaft, weil das Thier unentwickelt war.

ket a szövés-fonásról szóló fejezetében tárgyalt eljárásokból kimagyarázni nem lehet.

Azt találjuk ugyanis, hogy a hálók, néha folyóvizek felett lebegve, kereteikkel a két part bokraihoz erősítvék, vagy egymástól sok ölnyi távolságra álló fák, a melyek között számos akadály fekszik, a háló kerete által összekapcsoltatnak, vízszintes irányban, tehát úgy, hogy a pók a közbeneső darabon nem közlekedhetett.

Ilyen körülmények között a pók mindig a fonalröpítéshez folyamodott: felhasználta a légáramlatot s addig és oly hosszúra fejleszté a fonalat, a míg ez valahol megtapadt, mire a maga felőli véget szintén megerősíté és e szálat rögtön hid gyanánt használta.

Így keletkeznek azok a szálak is, a melyekkel kertjeink útai, nevezetesen őszkor, és leginkább Epeira-félék által beszövetnek, s a melyek ez esetben nem mások, mint a helyváltoztatás, barangolás eszközei.

Ily röpités segítségével hatolnak be a mocsármelléki alakok a nádasokba, zsombékról zsombékra és olykor tetemes kiterjedésű víztükrökön át a túlfelőli partokra.

A Bácska nagy nádasaiban tett számos észleletem sok érdekes mozzanatot derített fel. A víztükrön megállapodva, nem egyszer ragadtam meg egy, a légben kigyózó fonalnak a végét, odatapasztottam a ladikhoz s alig néhány percz múlva már jött a pók, hogy a ladikon állást foglaljon.

Itt egy igen érdekes és biologiailag igen fontos jelenséggel van dolgunk.

Látjuk, hogy oly állatok, melyek szárnyatlanok, a helyváltoztatásokat mégis majdnem oly szabadsággal végezik, a milyen máskülönben csak szárnyas állatoknál lehetséges. Látjuk őket a víz, az űr felett, hol repülő állatok csak átröpülhetnek, de nem tartózkodhatnak — hálóikat kifeszíteni, állandóan tartózkodni, a természet életébe tevőlegesen befolyni. Röviden mondva, a jelenségek sorában ott találjuk működni, a hol szervezetök alapján csakis ők működhetnek.

A jelenségek egész összegét, melyet ebben s a megelőző fejezetekben előadni törekedtem, egy külön fejezetben kivánom összefoglalni, s igyekezni akarok, hogy azon általános tételeket levezessem, a melyek biologiailag egyáltalában megalapíthatók.

der, im Capitel über «Spinnen und Weben» erörterten Manipulationen nicht erklärt werden können.

Wir finden nämlich, dass die Netze manchmal über Flüssen schwebend, mit ihren Rahmen an Gesträuchen beider Ufer befestigt sind, oder, dass entfernt stehende Bäume, zwischen welchen viele Hindernisse liegen, vermittelst des Rahmens der Netze in horizontaler Richtung also so verbunden werden, dass die Spinne dazwischen nicht verkehren konnte.

Unter solchen Umständen griff die Spinne stets zum Fadenschiessen: sie benützte die Luftströmung und entwickelte den Faden so lange und in solcher Länge, bis derselbe irgendwo hängen blieb, worauf sie ihr Ende ebenfalls befestigte und den Faden sogleich als Brücke benützte.

So entstehen auch jene Fäden, mit welchen die Wege unserer Gärten, besonders im Herbste und besonders durch Epeiriden verwoben werden und welche in diesem Falle nichts weiter sind, als Mittel zur Ortsveränderung und zum Umherschweifen.

Mit Hilfe eines solchen Fadenschiessens dringen die Formen der Sümpfe in das Rohr hinein, von einem Rohrfleckchen zum anderen und oft über Wasserspiegel von bedeutender Ausdehnung, zu den jenseitigen Ufern hinüber.

Meine, in den grossen Rohrsümpfen der Bácska gemachten Beobachtungen, haben viele Momente klargestellt. Auf den Spiegeln stehen bleibend, habe ich oft einen in der Luft schlängelnden Faden ergriffen, an den Kahn befestigt und nach wenigen Minuten kam schon die Spinne daher, um auf dem Kahne Stellung zu nehmen.

Wir haben es hier jedenfalls mit einer sehr interessanten und in biologischer Hinsicht sehr wichtigen Erscheinung zu thun.

Wir sehen Thiere, welche flügellos sind, Ortsveränderungen beinahe mit einer solchen Freiheit vollführen, wie sie sonst nur geflügelten Thieren möglich ist. Wir sehen sie über Gewässern und leeren Räumen, wo geflügelte Thiere blos durchfliegen, sich aber nicht aufhalten können, ihre Netze ausbreiten, stabilen Aufenthalt nehmen und in das Leben der Natur thätig eingreifen. Kurz gesagt, wir sehen sie in der Reihe der Erscheinungen dort in Thätigkeit, wo vermöge ihrer Organisation eben nur sie thätig sein können.

Die ganze Summe der Erscheinungen, welche ich in diesem und den vorangehenden Capiteln vorzuführen bestrebt war, will ich nun in einem eigenen Capitel zusammenfassen und will mich bestreben, allgemeine Sätze abzuleiten, welche biologisch überhaupt begründet werden können.

11. A pók a természet háztartásában.

E fejezettel elértem azon pontot, a melyen megérkezve — egy visszapillantással azokra, a miket eddig mondottam — megkisérthetem egy lehetőleg összefüggő képnek a megalkotását, mely a pókok működését lényében és viszonyában a természet egyéb, kapcsolatos tüneteivel is némileg megvilágítani képes.

E lényeget és viszonyt úgyszólván leolvashatjuk, mert a pókok életének egyes és lényeges mozzanatai feltárulnak előttünk a szövetek és hálók rendszerében, olvashatók maradnak még akkor is, a midőn az állatok magok rég elpusztúltak.

Igen messze mennék azonban, ha szemlélődésemet a biologiai mozzanatoknak bár csak azon összegére is kiterjeszteném, a melylyel saját észleleteim után rendelkezem; ezért beérem avval, hogy oly viszony fejtegetésébe bocsátkozzam, a mely e mű keretébe férve egyszersmind a fejezet feladatát is megközelítőleg megoldja.

E végre a pókokat határozott jellegű és élesen megszabható körülmények között fogom szemle alá. Tehetem ezt a nélkül, hogy a magyar Fauna keretén túlterjeszkedném és hogy a lényeg bizonyító erejét koczkáztatnám.

Szemlélődésem tárgyát a Mosztonga stagnáló vize körüli pókélet képezi.

E víz a Ferencz-csatornából húzódva, későbben a Dunába enyészik, végig stagnáló, számos mocsáros és nádas helylyel borított s e természetével sok oly tényezőt egyesít, a mely az alsóbbrendű állatoknak nagy mérvben való fejlődését előmozdítja, a mellett a különböző alakoknak egymásra való behatását kitünő módon láthatóvá tenni képes.

Itt a pókok, mondhatni, tömör rendszerben gyakorolják befolyásukat, mely rendszer határozottan szabályozó természetű.

A Mosztonga vize telítve van a buja növényélet rothadó, korhadó maradványaival, melyek tömérdek alsóbbrendű lénynek létfeltételeit szolgáltatják; ezek között különösen számtalan a kétröptü (Diptera = Légyfélék) s a reczésröpüek (Neuroptera = Szitakötők) serege, úgyanynyira, hogy a teljes kifejlődés szakaiban ez alakok, szószerinti értelemben a vízből rajzanak.

Kifejlődésük első fokait e lények a víz alatt futják meg; temérdekségük a tápanyag bőségében leli indokolá-

11. Die Spinnen im Haushalte der Natur.

Mit diesem Capitel habe ich den Punkt erreicht, auf welchem angelangt, ich — mit einem Rückblicke auf das bisher Gesagte — es versuchen kann, ein solches Bild zu entwerfen, welches das Wesen der Thätigkeit der Spinnen im Verhältnisse zu den übrigen, damit verknüpften Erscheinungen der Natur einigermassen zu beleuchten im Stande ist.

Dieses Wesen und Verhältniss können wir sozusagen ablesen, denn die einzelnen wesentlichen Momente des Lebens der Spinnen, sind vor uns in dem Systeme ihrer Gewebe und Netze ausgebreitet; sie bleiben selbst dann noch leserlich, wenn die Thiere selbst schon längst zu Grunde gegangen sind.

Ich würde aber sehr weit gehen, wenn ich meine Betrachtung auch nur auf jene Summe der biologischen Momente ausdehnen wollte, über welche ich aus eigener Erfahrung verfüge; ich begnüge mich darum in die Erörterung eines solchen Verhältnisses einzugehen, welches, in den Rahmen dieses Werkes passend, die Aufgabe des Capitels annähernd löset.

Zu diesem Behufe unterziehe ich die Spinnen unter Umständen von entschiedenem Charakter und scharfer Begrenzung einer Betrachtung. Ich kann dies thun, ohne den Rahmen der Fauna Ungarns zu überschreiten, und ohne die beweisende Kraft des Wesentlichen auf das Spiel zu setzen.

Der Gegenstand meiner Betrachtung bildet das Spinnenleben im Umkreise der stagnirenden Gewässer der Mosztonga.

Dieses Gewässer zieht aus dem Franzenscanale und verrinnt später in die Donau, stagnirt überall, ist mit sumpfigen und mit Rohr bewachsenen Stellen bedeckt, und vereint, dieser seiner Natur entsprechend viele Factoren, welche die Entwickelung der niederen Thiere in grossem Masse befördern und dabei die wechselseitige Einwirkung der verschiedenen Formen aufeinander in ausgezeichneter Weise wahrnehmbar zu machen im Stande sind.

Hier üben die Spinnen ihren Einfluss, man kann sagen, in compactem Systeme aus, welches System entschieden regulirender Natur ist.

Das Wasser der Mosztonga ist gefüllt mit den faulenden und verwesenden Ueberresten des üppigen Pflanzenlebens, welche die Existenzbedingungen für Massen der niederen Thiere liefern; darunter ist das Heer der Zweiflügler (Diptera) und der Netzflügler (Neuroptera) besonders zahllos, in dem Maasse, dass diese Formen in der Periode der vollen Entwickelung, in wörtlichem Sinne genommen aus dem Wasser hervorschwärmen.

Die ersten Stufen ihrer Entwickelung durchlaufen diese Wesen unter dem Wasserspiegel; ihre Unzahl findet

sát, de az is bizonyos, hogy ha e lények, — a melyek kifejlődésük első fokain az anyag átváltoztatása által a természetben uralkodó öszhang érdekében működnek, — teljes kifejlődést érve, mind szaporításra jutnának: oly tömegeik jönnének létre, a melyek az öszhangot megzavarnák, azaz: e lények más lények és viszonyok rovására túlszaporodásnak indulnának.

A hol tehát a természetben ily viszonyok uralkodnak, ott az alakok úgy sorakoznak, hogy a túlszaporodást egymás között fékezik, korlátozzák.

A korlátozás módja ki van fejezve az alakok szervezetében, ehez képest vesznek részt a «létérti küzdelemben», helyesebben mondva, a jelenségek körfolyamában.

A Mosztonga mocsárain láthatjuk, hogy ámbár a madarak, a melyek rovarokkal táplálkoznak, a lég magasabb és alantas szintjeit uralkodnak (Sirály-félék), habár bizonyos alakjaik a víz tükrét, sőt a tó fenekét is járják (Búvárok), mások ismét a nádas legtitkosabb rétjeit is fürkészik (Zenérek), mindamellett még számos más alak is létezik, mely szervezetének megfelelő működéssel tölti ki azokat a hézagokat is, a melyeket a madarak, szervezetöknél fogva betölteni képtelenek: a mint hogy ilyen közök csakugyan léteznek is. Estvénként százezrei röpkednek a tisztán rovarevő denevéreknek, oly időben működnek tehát, a melyben más lények nyugalomra indulnak, de a rovarsereg fejlődése és mozgása javában foly. A hüllők serege, a békák képében, mereven lesekedik egész napon át; a halak a magok elemében, a rovarok fejlődési szakában, rovarokkal táplálkoznak; a vízi tehelyröpüek (Coleoptera), félröpüek (Hemiptera), a nagy reczésszárnyuak (Aeschna, Agrion, Libellula) mind rovarfélékre vadásznak, betöltik a közt, melyet szervezeti alapon csak ők tölthetnek be.

Ha az eddig kifejtett sort a kölcsönös korlátozás szempontjából veszszük, úgy fogjuk találni, hogy a halak vízi bogarakat nyelnek, a vízi bogarak ismét halakba furakodnak: a békákat a vízi madarak viszik, ezek ragadozó madarak által, s valamennyi madár a sok fehér menyét, róka, vadmacska által fékeztetik, a denevéreknek baglyaik vannak, s így tovább, az állatélet legvégsőbb feltételéig és a hozzá csatolt működési és szervezeti különbségig.

in der Menge der Nahrung ihre Begründung; aber auch das ist sicher, dass wenn diese Wesen — welche auf den ersten Stufen ihrer Entwickelung durch den Stoffwechsel im Interesse der, in der Natur herrschenden Harmonie wirken — nach Eintritt ihrer vollen Entwickelung insgesammt zur Fortpflanzung gelangen würden, ihrer solche Massen zustande kommen würden, welche die Harmonie stören müssten, das ist: diese Wesen würden auf Kosten anderer Wesen und Verhältnisse einer übermässigen Vermehrung entgegengehen.

Wo also in der Natur solche Verhältnisse herrschen, dort reihen sich die Formen derart, dass sie die übermässige Vermehrung gegenseitig zügeln und beschränken.

Die Art der Zügelung ist in der Organisation der Formen ausgesprochen, dieser angemessen nehmen sie Theil im «Kampfe um das Dasein», richtiger gesagt: im Kreislaufe der Erscheinungen.

In den Sümpfen der Mosztonga können wir es sehen, dass, trotzdem die Vögel, welche sich von Insecten nähren die höheren und niederen Luftschichten beherrschen (Seeschwalbenartige); trotzdem, dass gewisse ihrer Formen den Wasserspiegel ja selbst den Grund begehen (Taucher), andere wieder selbst die geheimsten Plätze des Rohres durchstöbern (Rohrsänger), trotz alledem doch noch viele andere Formen existiren, welche durch die ihrer Organisation angemessene Thätigkeit diejenigen Räume ausfüllen, welche die Vögel vermöge ihrer Organisation nicht ausfüllen können, wie denn solche Räume auch wirklich existiren. Des Abends fliegen Tausende der rein insectenfressenden Fledermäuse, sie sind also zu einer Zeit thätig, in welcher andere Wesen zur Ruhe gehen, die Entwickelung und Bewegung des Insectenheeres aber besten Fortgang nimmt. Das Heer der Amphibien lauert in Gestalt der Frösche den ganzen Tag hindurch; die Fische, in ihrem Elemente, nähren sich zur Zeit der Entwickelung der Insecten von denselben; die Wasserkäfer, Wasserwanzen, die grossen Netzflügler (Aeschna, Agrion, Libellula) jagen alle nach Insecten, sie füllen den Zwischenraum aus, welchen auf Grund ihrer Organisation nur sie ausfüllen können.

Wenn wir die bisher entwickelte Reihe vom Gesichtspunkte der gegenseitigen Zügelung nehmen, so werden wir finden, dass die Fische Wasserkäfer verschlingen, die Wasserkäfer wieder Fische anbohren, die Frösche von Wasservögeln mitgenommen werden, diese von Raubvögeln und alle Vögel insgesammt von den zahlreichen Hermelinen, Füchsen, Wildkatzen im Zaume gehalten werden, die Fledermäuse ihre Eulen haben u. s. f. bis zu den letzten Bedingungen thierischen Lebens und der daran geknüpften Verschiedenheit der Thätigkeit und Organisation.

E kitérés után visszatérek a rovarokhoz, hogy a pókokat is bevonhassam.

A rovarokra irányozott vadászat korlátozó ereje mindazokat az alakokat illeti, a melyek roppant szaporaságot mutatnak, s bármennyire is megtizedelve, képesek az érintett anyagcsere eszközlésére a szükséges számot kiállitani: különösen a kétröpüeket (Diptera, Legyek) értem.

Az ellensúlyozásnak e nagyszerű rendszere azonban csak a pókok által lesz teljes; feladatomhoz képest ezekkel kivánok tüzetesebben foglalkozni.

A nádbojtok csúcsától le a víz színéig és ezen alól tetemes mélységben, a pókalakok igen tanúlságos sorozatát találjuk.

Szervezete és működése e sorozatnak, oly egészet alkot, mely rendszeresen befoly a tünetek összeségébe, mely választott példánk szerint: az élő lények által lakható nádas.

Feladata a pókalakok sorozatának: a tömegesen fejlődő rovarvilág egy részének olyszerű korlátozása, hogy száma a viszonyok összegéhez aránylagos maradjon, — vagyis: túlfejlődése más alakok, illetőleg viszonyok rovására ne jöhessen létre.

Szervezete, ebből kifolyólag életmódja, segédeszközei a pókseregnek mind ide czéloznak.

A hálózatok és az életmód tanulmányozása érthetővé teszik a működés rendszerességét és végeredményét. Az erős nádi Keresztespók (Epeira cornuta Cl.), sokaságával, a nádasban az uralkodó alak. Kerek hálójának felállítása a körülményekhez képest változó: majd függőleges, majd dűlt, néha éppen vízszintes. A függőleges felállítás, szövetkezve a magasban való alkalmazással, még pedig olyképen, hogy a háló lapjával, a tó hosszában röpkedő rovarok repülési irányába esik, szövetkezve ismét avval a sajátsággal, hogy mindenkor ifjabb és vénebb, tehát kisebb és nagyobb alakok egy időben működnek, a kisebbek a magasabb, a nagyobbak az alattas szinteket borítják hálóikkal: mindez oly rendszert alkot, a melybe a magasban és az alattas szintekben röpülő rovarseregnek egy része bizonyosan beléakad, hogy a pók prédájául essék. A tó szélein a hálók sokszor dűlten, a sásos helyeken vízszintesen is állíttatnak fel; és a míg az előbbiek a tóból kifelé igyekvő rovarokra czéloznak, addig az utóbbiak az alólról felszállókra irányozvák.

Nach dieser Abschweifung kehre ich zu den Insecten zurück, damit ich auch die Spinnen einbeziehen kann.

Die zügelnde Kraft der auf die Insecten gerichteten Jagd, betrifft alle Formen, welche eine ungeheure Vermehrung zeigen und, wie immer decimirt, dennoch im Stande sind die nöthige Anzahl für den erwähnten Stoffwechsel zu liefern: ich meine besonders die Zweiflügler (Diptera).

Das grossartige System dieser Zügelung wird aber erst durch die Spinnen vollständig; meiner Aufgabe gemäss wünsche ich mich mit diesen eingehender zu beschäftigen.

Von der Spitze der Rohrquasten bis hinab zum Wasserspiegel und unter demselben in beträchtlicher Tiefe, finden wir eine sehr lehrreiche Reihe von Spinnenformen vor.

Die Organisation und Thätigkeit dieser Reihe bildet ein solches Ganzes, welches systematisch einfliesst in jene Gesammtheit von Erscheinungen, welche dem gewählten Beispiele nach: der durch lebende Wesen bewohnte Rohrsumpf ist.

Die Aufgabe der Reihe von Spinnenformen ist: eine solche Zügelung eines Theiles der sich massenhaft entwickelnden Insectenwelt, dass ihre Zahl zur Summe der Verhältnisse eine verhältnissmässige bleibe, oder anders ausgedrückt: dass eine übermässige Vermehrung derselben auf Kosten anderer Formen, beziehungsweise Verhältnisse nicht stattfinden soll.

Die Organisation, aus dieser folgend die Lebensweise, die Hilfsmittel des Spinnenheeres zielen insgesammt dahin ab.

Das Studium der Gewebe und der Lebensweise macht das Systematische der Thätigkeit und das Endresultat verständlich. Die starke Rohrspinne (Epeira cornuta Clerck), ist zufolge ihrer Menge in dem Rohre die herrschende Gestalt. Die Aufstellungsart ihres Radnetzes ist den Umständen angemessen veränderlich. Die verticale Aufstellung verbunden mit der Application in der Höhe u. z. so, dass das Netz mit seiner Fläche in die Fluglinie der längs des Sumpfes dahinfliegenden Insecten fällt, und wieder in Verbindung mit der Eigenthümlichkeit, wornach zu jeder Zeit jüngere und ältere, also grössere und kleinere Gestalten thätig sind — die kleineren die höheren, die grösseren die niedrigeren Lagen mit ihren Netzen bedecken: alles dieses bildet ein solches System, in welches ein Theil des, in den höheren und tieferen Lagen fliegenden Insectenheeres ganz gewiss hineingeräth, um eine Beute der Spinne zu werden. An den Rändern des Sumpfes werden die Netze oft geneigt, an schilfigen Stellen auch horizontal gestellt; und indem die ersteren auf die aus dem Sumpfe herausfliegenden Insecten abzielen, sind die letzteren auf die von unten herkommenden gerichtet.

A III. tábla 67-dik ábrája némi tájékozást nyujthat, hol is *a* az ifjabb nemzedék hálójának rendes alkalmazását, *b* a vénebbét mutatja; magában e két háló már két szinten (horizont) uralkodik. A felső szint leginkább a magasba törekvő, apróbb szunyogféléket, az alsó a nagyobb, többnyire reczésszárnyuakat öldösi (Ephemera, Phryganea stb.).

Az Epeira cornutának évenként legalább két nemzedéke (tavaszi és őszi) lévén, alakjai folytonosan működnek, s a működés e folytonossága megfelel a tói rovarok fejlődési viszonyának.

Hasonló a viszony a Singák kis alakjainál is, melyek apró kerekhálóikat a szélek törpébb növényzetében alkalmazzák *c*, tehát ismét egy mélyebb szintben uralkodnak.

A víz alatt a Búvárpók (Argyroneta aquatica) folytatja csodás működését s a negyedik, legmélyebb szinten uralkodik.

De az elősorolt főalakok nem elégségesek arra, hogy a pók-alakokra eső feladatot megoldják; hálózataik között tág hézagok léteznek, a melyeken számtalan rovar átvonulhatna. Léteznek tehát oly pók-alakok is, a melyek szervezetileg másnemü működésre utalva, épen e hézagok kitöltésére hivatvák. Oly alakok ezek, a melyek nem hálózatok segítségével, hanem vadászva, folytonos helyváltoztatások között kerítik hatalmukba a prédát. Jelesen a Farkaspók és Ugrófélék szerepelnek a mondott hézagokban, az előbbieknek némely faja pedig épen a vízszinén is.

A Farkaspók-félék között a Dolomedes fimbriatus (orzó Vidrapók), hol a nádszárakhoz, hol a levelekre lapulva, lesi a letelepedő rovart, hogy egy merész ugrással hatalmába ejtse. Ugrásai néha 20 cméternyire érők s nincsenek fonallal biztosítva, mert e pók tömött, légtartó szőrözeténél fogva, biztosan mozog a víz felszinén, sőt néha épen ott vadászgat is (III. t. 67. *d* egy a nád szárán leskelődő Dolomedes). Az ugrók közül a Marpessa-fajok uralkodnak, rendesen a leveleken leskelődnek *e*, *f*. Ezek a víz iránt igen érzékenyek, és épen azért minden lépésöket, minden ugrásukat fonallal biztosítják, mely a vízbeeséstől megóvja *g*. A vízszinén a Kalózok (Pirata) uralkodnak s inkább gyors futással mint szökéssel érik czéljukat *h*. A víz alatt a Búvárpók lesi a neki való prédát *i*. Az éj és nap szakai szintén feloszttatnak. A hálósok leg-

Taf. III. Figur 67 kann einigermassen orientiren, woselbst *a* die gewöhnliche Anbringung des Netzes der jüngeren, *b* jene der älteren Generation darstellt; diese beiden Netze allein beherrschen schon zwei Horizonte. Der obere Horizont tödtet hauptsächlich die nach der Höhe strebenden kleinen Gelsenarten, der untere die grösseren Formen, meist Netzflügler (Ephemera, Phryganea &c.).

Nachdem Epeira cornuta jährlich mindestens zwei Generationen (Frühjahrs- und Herbstgeneration) hat, sind ihre Gestalten fortwährend thätig, und diese stätige Thätigkeit entspricht den Entwickelungsverhältnissen der Insecten des Sumpfes.

Ein gleiches Verhältniss herrscht auch bei den kleinen Formen des Genus Singa, welche ihre kleinen Radnetze in der niedrigeren Vegetation der Ränder anbringen *c*, also abermals in einem tieferen Horizonte herrschen.

Unter dem Wasserspiegel setzt die Wasserspinne (Argyroneta aquatica) ihre wunderbare Lebensweise fort und beherrscht den vierten, tiefsten Horizont.

Aber die vorgeführten Hauptgestalten genügen nicht zur Lösung der auf die Spinnen entfallenden Aufgabe; zwischen ihren Geweben bestehen grosse Zwischenräume, durch welche unzählige Insecten durchziehen könnten. Es existiren also auch solche Spinnenformen, welche, vermöge ihrer Organisation auf eine andere Art der Thätigkeit gewiesen, eben zur Ausfüllung dieser Zwischenräume berufen sind. Es sind dies solche Formen, welche nicht vermittelst Geweben, sondern jagend, unter fortwährender Ortsveränderung ihre Beute überwältigen. Besonders sind es Wolfspinnen und Hüpfspinnen, welche in den besagten Zwischenräumen eine Rolle spielen; manche Art der ersteren sogar auf der Oberfläche des Wassers. Von den Wolfspinnen lauert Dolomedes fimbriatus bald an Rohrstengel bald an Blätter gedrückt, auf niedersitzende Insecten um dieselben mit kühnem Sprunge in ihre Gewalt zu bekommen. Ihre Sprünge reichen oft bis 20 ᶜ/ₘ Entfernung, sind durch keinen Faden gesichert, denn diese Spinne bewegt sich zufolge ihrer dichten, lufthältigen Behaarung ganz sicher auf der Oberfläche des Wassers, ja manchmal jagt sie gerade dort. — Taf. III. Figur 67 *d* (eine an einem Rohrstengel lauernde Dolomedes). Von den Hüpfspinnen herrschen die Marpessa-Arten; sie lauern meistens auf Blättern *e f*. Diese sind gegen Wasser sehr empfindlich und eben deshalb sichern sie jeden Schritt, jeden Sprung durch einen Faden, welcher sie vor dem Falle in das Wasser schützt *g*. Auf der Wasserfläche herrschen Piratas, und erlangen ihr Ziel mehr durch raschen Lauf, als durch Sprünge. Unter dem Wasser lauert die Wasserspinne auf ihre Beute *i*. Die Perioden der Tages- und Nachtzeit werden ebenfalls vertheilt. Die Netzspinnen arbeiten hauptsächlich bei der Nacht, die Hüpfspinnen

inkább éjjel; az ugrók csak a verőfényen űzik vadászatukat; a kalózok inkább az árnyékot keresik.

A mondottakat összefoglalva, azt találjuk, hogy az egy rendbe tartozó különféle alakok, szervezetileg és működésileg oly-határozott rendszer összefüggő részleteit képviselik, melynek működési eredménye legalább oly törvényszerű, mint a vegyi alkatrészeké, a melyek bizonyos arányok szerint összehozva, egy határozott természetű eredménynyé lesznek. Esetünkben az a végeredmény, hogy a tápanyag és a táplálkozók közötti helyes arány megmarad.

Ha már most még arra figyelünk, hogy egy másodvedlésü Epeira cornuta 24 óra alatt átlag véve 4 nagyobb (Tipula) és 20—25 kisebb (Culex) rovaralakot fogyaszt, s egy fejlett Dolomedes 8—10 nagy rovart megöl, a többi alak is aránylagosan pusztít, s figyelünk arra is, hogy ez ügyes vadászok száma száz meg százezrekre rug egy és ugyanazon helyiség kerületében: semmi merészséget sem fogunk találni abban a tételben, mely szerint a rovarokat fejlesztő tavak környékét csak a pókok jelenléte teszi lakhatóvá az ember számára.

Ily irányban kitünően jellemző szerepet játszik a nagy pokoli Cselőpók is a Bácska rónáján, nevezetesen pedig annak pusztaszerű helyein. E póknál a nemzedékek sora az egész éven át folytonosságot mutat, azaz: ivaréréett állatok áttelelnek, tavaszszal párzanak s a kikelő ifju nemzedék még az év folytán ivarérettségre jutva, szaporít, úgy, hogy a tavaszi alakok unokái jutnak ismét áttelelésre. A szaporítás sok körülménytől függvén, nem történik mindenütt egyszerre, a minek az a következése, hogy a tavasz, nyár és ősz szakain át mindig találunk oly alakokra, a melyek, a kifejlődés különböző fokain állva, kisebbek, nagyobbak. Petéből kelő, másod, harmadvedlésü, épen párzó, petéiket gondozó alakok mindig találhatók.

Itt azt tapasztaljuk, miszerint a viszonyok complicatiójának csökkenésével a különböző szervezetü alakok complicatiója is csökken. Mert a puszta valóban monoton s e monotoniához képest alakul az állatélet is. A határozottan puszta jellegü helyeken a pokoli Cselőpók uralkodik egyedül s a működés, a mennyiben mégis kisebb-nagyobb rovar-alakok korlátozása forog fenn, egy

treiben nur im Sonnenschein ihre Jagd, die Piratas suchen mehr den Schatten.

Das Gesagte zusammenfassend finden wir, dass diese, einer Ordnung angehörenden verschiedenen Formen, rücksichtlich ihrer Organisation und Thätigkeit die zusammenhängenden Bestandtheile eines solchen entschiedenen Systemes repräsentiren, dessen Thätigkeitsresultat mindestens so gesetzmässig ist, wie jenes der chemischen Bestandtheile, welche nach gewissen Verhältnissen zusammengebracht, zu einem Resultate von entschiedener Natur werden. In unserem Falle ist es Endresultat, dass das richtige Verhältniss zwischen Nahrung und den sich Ernährenden aufrecht erhalten bleibt.

Wenn wir nun noch darauf achten, dass eine Epeira cornuta zweiter Häutung binnen 24 Stunden durchschnittlich 4 grössere (Tipula) und 20—25 kleinere (Culex) Insectenformen verzehrt, eine entwickelte Dolomedes 8—10 grössere Insecten tödtet, und dass auch die übrigen Formen verhältnissmässig vernichten, und wir auch darauf achten, dass die Anzahl dieser geschickten Jäger an ein und derselben Oertlichkeit hundert und hunderttausende beträgt, so werden wir in dem Satze keine Vermessenheit finden: wornach nur die Gegenwart der Spinnen, die Umgebung der Insecten entwickelnden Sümpfe für den Menschen bewohnbar macht.

In dieser Richtung spielt die grosse Trochosa infernalis eine ausgezeichnet charakteristische Rolle auf der Ebene der Bácska, besonders auf den steppenartigen Flächen derselben. Bei dieser Spinne ist die Generationsfolge continuirlich, d. i. geschlechtsreife Thiere überwintern, paaren sich im Frühjahre, und die sich entwickelnde junge Generation, noch im Laufe desselben Jahres zur Geschlechtsreife gelangend, pflanzt sich fort, so dass die Enkel der Frühlingsformen zur Ueberwinterung gelangen.

Die Fortpflanzung hängt von vielen Umständen ab, geschieht also nicht überall auf einmal, woraus folgt, dass wir in den Perioden des Frühjahres, Sommers und Herbstes immer Gestalten vorfinden, welche auf verschiedenen Stufen der Entwickelung stehend, kleiner und grösser sind. Ausschlüpfende, zweimal, dreimal gehäutete, sich soeben paarende, ihre Eier bewachende Gestalten sind immer zu finden.

Wir erfahren es hier, dass mit der Abnahme der Complication der Verhältnisse auch die Complicirung verschieden organisirter Formen abnimmt. Denn die Steppe ist in Wahrheit monoton, und dieser Monotonie gemäss gestaltet sich auch das Thierleben. In den entschieden steppenartigen Localitäten herrscht die Trochosa infernalis allein, und die Thätigkeit ist, — insoferne es sich doch um die Zügelung kleinerer und grosserer Formen handelt — unter verschieden entwickelte, aber

azon faj különböző fejlésü, de hajlam és szervezet szerint egyforma alakjaira van felosztva.

Mihelyt a puszta közepette bokrok, eziherek és hasonlók jelentkeznek, a viszonyok tehát bonyolúlnak: a pokoli Cselópók mellett rögtön más pók-alakok is jutnak érvényre.

Vessünk egy pillantást pinczéink, éléstáraink, istálóink ablakaira: az Epeira kerekhálója bizonyosan az ürön uralkodik, míg a párkányt, sarkot a Fagygyaspókok (Steatoda), házi, (Tegenaria), kaucsalpókok (Pholcus) stb. alakok foglalják el különféle hálózataikkal; az éj homályában pedig az eretnekfélék (Amaurobiinae) czirkálnak. A hálózatok és alakok együttvéve rendszert alkotnak, a mely az átvonuló rovarvilág Scyllája és Charybdise.

Kertünk kerítésének épen azon pontjait tartja megszállva a pókok éber serege, a mely kedvencz rejthelye a különféle rovaroknak.

A házak lakályossága nem csekély mértékben a pókoktól függ. Ha meggondoljuk, hogy az árnyékszékekben rothadó anyaghalmaz legió számra fejleszti a rovarokat, s látjuk, miként tartja megszállva a pókok serege e helyek minden nyilását, rését és zugát: semmi merészséget sem találunk az előbb felállított tételben.

Nem a pók az, mely tisztátlanságot csinál, hanem a pók ott jelenik meg, a hol fennálló tisztátlanság rovarokat csábit és fejleszt. Ismerek kitünő tisztaságu helységeket, hol a házakban pókot nem találhattam, és ismerek palotát, hol csak a pókoknak köszönhető, hogy a pompás butorzatot nem eszi meg a moly stb. Ennyit egészen gyakorlati szempontból.

A tevékenység e sokféleségéhez természetesen talál a szervezetek megfelelő különfélesége is. Ha az alakokat, — a mint azokat a leiró részben szervezeti különbségek alapján ismertetni fogom, általánosságban szemügyre veszszük s az életmódot és nyilvánulásait is szemmel tartjuk, sok bizonyítékot nyerünk tételeink megbizonyítására.

A majdnem mikroscopicus parányiságú Erigone-fajok s a vaskos, zömök és nagy Kerékhálósok vagy Futók alakjai között — csak a nagyságot tartva szem előtt, — számos nagyságfokozat létezik, úgy, a mint szükséges, hogy kisebb-nagyobb erővel történjék az öszhang érdekében azon hatás, melyet csak pókok gyakorolhatnak. Az alig 1—2 milliméternyi hosszuságu Erigone-láb és a 40 milliméternyi Pholcus láb között, akár hosszuságra, akár

der Neigung und Organisation nach gleiche Gestalten ein und derselben Art vertheilt.

Sobald inmitten der Steppe Gesträuche, Gestrüppe und dergleichen auftreten, die Verhältnisse sich also compliciren, kommen neben der Trochosa sofort auch andere Formen zur Geltung.

Werfen wir einen Blick auf die Fensteröffnungen unserer Keller, Vorrathskammern, Ställe: das Radnetz der Epeira beherrscht ganz gewiss die Oeffnung, wohingegen deren Winkel und Leisten die Steatoden, Tegenarien, Pholcus u. s. w. mit ihren verschiedenen Netzen einnehmen, im Dunkel der Nacht aber Amaurobiinen die Runde machen. Die Gewebe und Gestalten bilden zusammengenommen ein System, welches für die durchstreichenden Insecten eine Scylla und Charybdis ist.

In unseren Gärten hält das wachsame Heer der Spinnen an den Umzäumungen gerade diejenigen Punkte besetzt, welche für verschiedene Insecten geradezu Lieblingsschlupfwinkel sind.

Die Wohnlichkeit unserer Häuser hängt in nicht geringem Grade von den Spinnen ab.

Wenn wir bedenken, dass die in den Aborten faulenden Materialmassen die Insecten legionenweise entwickeln, und nun sehen, auf welche Art das Spinnenheer jede Oeffnung, Ritze, jeden Winkel dieser Orte besetzt hält: werden wir in dem vorher aufgestellten Satze keine Vermessenheit finden. Es ist nicht die Spinne, welche Unreinlichkeit macht, sondern die Spinne erscheint dort, wo bestehende Unreinlichkeit Insecten anlockt und entwickelt. Ich kenne Ortschaften von besonderer Reinlichkeit, wo ich in den Häusern keine Spinne finden konnte, und ich kenne Paläste, wo es nur den Spinnen zu verdanken ist, dass die prunkenden Möbel von Motten und dergleichen nicht zerfressen werden. So viel vom ganz practischen Gesichtspunkte.

Zu dieser vielartigen Thätigkeit trifft natürlicherweise auch die entsprechende Verschiedenheit der Organisation zu. Wenn wir die Formen — so wie ich dieselben im beschreibenden Theile bekannt machen werde — im Allgemeinen betrachten und auch die Lebensweise beachten, werden wir für die Begründung unserer Sätze viele Beweise finden.

Zwischen den beinahe mikroskopisch winzigen Erigonen-Arten und den stämmigen, derben und grossen Radnetz- oder Wolfspinnen — nur die Grösse genommen — bestehen viele Abstufungen, so wie es nothwendig ist, dass im Interesse der Harmonie die Wirkung, welche nur Spinnen ausüben können, mit grösserer oder minderer Kraft geschehe. Zwischen dem kaum 1—2 $^{m}/_{m}$ langen Erigone-Fuss und dem 40 $^{m}/_{m}$ langen Pholcus-Fuss können — ob rücksichtlich der Länge oder Einrichtung und mit dieser rücksichtlich der Bewegung

berendezésre s vele mozgásra nézve a lábaknak egész fokozati sorai észlelhetők, a mozgás és munkálkodás megannyi változataiként, melyek szoros viszonyban állanak az életmóddal. A szövésre, járásra, futásra, ugrásra, kapaszkodásra alkalmas lábak, ezeknek combinálása, magánrajzot érdemel. A szemcsoportok meglepő sokfélesége, a látirányok változatossága csak oda mutat, hogy e szervezetek bizonyos törvény szerint mozognak, hatnak, tevékenységökkel kiegészítik egymást. Még a lesekedésnél elfoglalt állás is bizonyos kiegészítési rendszerre mutat. És ha csakis azokat az alakokat méltatjuk figyelmünkre, a melyek házaink zugaiban tartózkodnak, észre fogjuk venni, hogy a míg a voltaképeni zugpókok (Tegenaria) lepelszerű hálózatukon normál, azaz: háttal fölfelé való állást foglalnak el, addig a faggyaspókok (Steatoda) mindig háttal lefelé csüngenek, míg a kaszáspókok (Pholcus), mintegy közvetítői e két ellentétnek, folytonosan helyet és állást cserélnek.

Azonban a pókok fejlődése is korlátozva van; a szaporításhoz jutó pókok száma aránytalanúl csekély ahhoz képest, a melyet petéik képviselnek. Lakásom táján egyizben 67 Keresztespókot számláltam, mely mind nőstény volt és szaporított. A lerakott petéket példányonként csak 500-ra[1] téve, 33,500-ra rug a peték összege. A következő évben ismét számba vettem az állatokat és 59 nőstényt találtam, mint végeredményét a megelőző évben lerakott 33,500 petének. Az áttelelő peték legnagyobb részét megöli a fagy, a kikelő alakok, hosszura nyujtott fejlődésük folyamában, számtalan ellenséges befolyásnak vannak alávetve, a madarak csemegének nézik a pókot és petéit, a hártyaröpüek (Hymenoptera) nem egy faja, különösen Pompilius rufipes L. üldözi a pókot.

Voltaképeni élődiek is gyakran fordulnak elő a pókok testén, jelesen egy világos-vörös Dermanyssus-féle atkafaj, mely legtöbbször a hátsótest elejébe furódik s a kisebb pókokat rendesen meg is öli.

Az bizonyos, hogy a tulajdonképeni pókok azok közé a szervezetek közé tartoznak, a melyek a legszélesebb körben és mélyen behatnak a szerves világ jelenségeibe. Ott találjuk őket a havasok csúcsain épen úgy, mint az aknák mélyében is, a verőfényen épen úgy, mint örök

1 Bonczolt nőstényekben néha 1600 petét is találtam.

der Füsse — ganze Abstufungsreihen beobachtet werden, welche mit der Lebensweise in genauer Beziehung stehen. Die zum Weben, Gehen, Laufen, Springen, Klettern geeigneten Füsse, ihre Combination, verdienen eine Monographie. Die überraschende Mannigfaltigkeit der Augengruppen, die Abwechslungen in den Gesichtsrichtungen deuten nur darauf hin, dass sich diese Organismen nach einem gewissen Gesetze bewegen, darnach wirken, und durch ihre Thätigkeit einander ergänzen. Selbst die während des Lauerns angenommene Stellung deutet auf ein gewisses ergänzendes System hin.

Und wenn wir auch nur jenen Formen, welche sich in den Winkeln unserer Häuser aufhalten, unsere Aufmerksamkeit widmen, so werden wir bemerken, dass, indem die eigentlichen Winkelspinnen (Tegenaria) auf ihrem lappenförmigen Gewebe eine normale, d. h. mit dem Rücken nach aufwärts gerichtete Stellung nehmen, die Fettspinnen (Steatoda) dagegen mit dem Rücken nach abwärts gerichtet hängen, die Zitterspinnen (Pholcus) wieder gewissermassen als Vermittler dieser Extreme fortwährend ihren Ort und ihre Stellung wechseln. So viel in dieser Richtung.

Aber auch die Entwickelung der Spinnen ist begrenzt; die Zahl der zur Fortpflanzung gelangenden Spinnen ist unverhältnissmässig klein zu jener, welche ihre Eier repräsentiren. In der Umgebung meiner Wohnung zählte ich einst 67 Kreuzspinnen (Epeira diademata), welche Weibchen waren und insgesammt zur Fortpflanzung kamen; die durch je eine Spinne abgelegten Eier nur auf 500 berechnet,[1] ergeben eine Zahl von 33,500 Eiern. Im folgenden Jahre habe ich die Thiere wieder gezählt und fand 59 Weibchen als Endresultat der im Vorjahre abgelegten 33,500 Eier.

Der Frost tödtet die grosste Anzahl der überwinterten Eier, die ausschlüpfenden Formen sind in dem langwierigen Verlaufe ihrer Entwickelung unzähligen feindlichen Einflüssen ausgesetzt; die Vögel betrachten die Spinne und ihre Eier als Leckerbissen, manche Art der Hymenopteren, besonders Pompilius rufipes L., verfolgt die Spinnen. Eigentliche Parasiten kommen oft an dem Leibe der Spinnen vor, besonders eine hellrothe dem Genus Dermanyssus angehörige Art der Milben ist es, die sich meistens in die vordere Hälfte des Hinterleibes bohrt, und die kleineren Spinnen meistens auch tödtet.

Das ist gewiss, dass die eigentlichen Spinnen zu jenen Organismen gehören, welche im ausgedehntestem Masse und tief in die Erscheinungen der organischen Welt eingreifen. Wir finden sie eben so auf den Spitzen der Alpen, wie in der Tiefe der Schächte, im Sonnenscheine eben so gut, wie im ewigen Dunkel der Höhlen

1 Ich habe bei secirten Weibchen selbst 1600 Embryonen gezählt.

homályában a barlangoknak, — mindenütt szabályozó befolyást gyakorolva az alsóbbrendü lények szaporodási arányára és így mind arra, a mi ezekkel összefügg.

— überall einen regelnden Einfluss ausübend auf die Fortpflanzungsverhältnisse der niederen Thiere und somit auf Alles, was mit diesen zusammenhängt.

12. *A magyar pókfajok földrajzi elterjedése.*

12. *Die geographische Verbreitung der ungarischen Spinnen-Arten.*

RÖVIDITÉSEK. — ABKÜRZUNGEN.

A. M. = Kisázsia, Kleinasien.
Angl. = Ánglia, England.
A. S. = Éjszakamerika, Nordamerica.
Austr. Ausztria, Oesterreich.
Boh. Csehország, Böhmen.
Car. Karinthia, Kärnthen.
Carn. = Krajna, Krain.
Corf. = Corfu szigete, Insel Corfu.
Cors. = Corszika szigete, Insel Corsica.
Cret. = Creta szigete, Insel Creta.
Dal. — Dalmatia.
F. = Francziaország, Frankreich.
Gal. — Gácsország, Galizien.
Ger. = Németország, Deutschland.
Grec. = Görögország, Griechenland.
Grön. = Grönlandia.
Hg. Magyarország (kizáról.), Ungarn (ausschliesslich).
Hisp. = Spanyolország, Spanien.
I. = Olaszország, Italien.
Ist. Isztria, Istrien.
K. Krimm.
Les. Lesina szigete, Insel Lesina.
Liv. Livonia, Lievland.
MG. Montenegro.
Pal. Palesztina, Palästina.
Pol. Lengyelország, Polen.
Pyr. = Pyreneusok, Pyrenäen.
R. = Oroszország, Russland.
S. — Svéczia, Schweden.
Sah. = Sahara sivatag, Wüste Sahara.
Sc. = Siczilia szigete, Sicilien.
Sv. — Svájcz, Schweiz.
Syr. — Syria.
Syra — Syra szigete, Insel Syra.
T. = Tirol, Tyrol.

I.

Orbitelariae. Kerekhálósok. Radnetzspinnen.

Argiope lobata [PALL.].[1] *R F. I. Les. Gal.*
Brünnichii [SCOP.] *I. F. T.*
Epeira grossa [C. K.] *F.*
Circe [SAV.] *Syr. F.*
angulata [CL.] *S. F. Angl. Ger.*
dromedaria [WALCK.] *S. F. Ger.*
arbustorum [C. K.] *S. F. Ger.*
diademata [CL.] *S. F. Angl. Ger.*
regia [C. K.] *F.*
marmorea [CL.] *S. F. Angl. Ger.*
quadrata [CL.] *S. F. Angl. Ger.*
cornuta [CL.] *S. F. Angl. Ger.*
patagiata [CL.] *S. F. Angl. Ger.*
alsine [WALCK.] *F. Angl. Ger.*
umbratica [CL.] *S. F. Angl. Ger.*
sclopetaria [CL.] *S. F. Angl. Ger.*
sollers [WALCK.] *S. F. Angl. Ger.*
agalena [WALCK.] *F.*
Victoria [THOR.] *Ger.*
ceropegia [WALCK.] *S. F. Angl. Ger.*
adianta [WALCK.] *S. F. Angl. Ger. Cors.*
cucurbitina [CL.] *S. F. Angl. Ger.*
alpica [L. K.] *T. F. Cors.*
acalypha [WALCK.] *F. Angl. Ger. T.*
Epeira diodia [WALCK.] *F. Ang. T.*
Cyrtophora conica [PALL.] *S. F. Angl. Ger. R.*
Singa hamata [CL.] *S. F. Angl. Ger.*
Lucina [SAV.] *I. Pal. Corf. R.*
Herii [HAHN] *F. Ger.*
pygmaea [SUND.] *S. F. Angl.*
albovittata [WESTR.] *S. F. Angl. Ger.*
sanguinea [C. K.] *F. Ger.*
Cercidia prominens [WESTR.] *S. F. Angl. Ger.*
Zilla x notata [CL.] *S. F. Angl. Ger. T.*
montana [C. K.] *S. F. Ger.*
Thorellii [AUSS.] *Austr.*
Strömii [THOR.] *S. F.*
Meta Menardii [LATR.] *S. F. Angl. T.*
fusca [DE GEER] *S. F. Angl. Ger. T.*
segmentata [CL.] *S. F. Angl. Ger. T.*
Tetragnatha extensa [LIN.] *S. F. Ger.*
obtusa [WESTR.] *S. Ger.*
Uloborus Walckenaerii [LATR.] *F. Angl. T.*
Hyptiotes paradoxus [C. K.] *S. F. T.*

II.

Retitelariae. Hurokkötök. Schlingnetzspinnen.

Pachygnata Clerckii [SUND.] *S. Angl. Ger.*
Listeri [SUND.] *S. Angl. Ger.*
De Geerii [SUND.] *S. Angl. Ger.*
Episinus truncatus [WALCK.] *S. F. Ger.*
Linyphia montana [CL.] *S. Angl. Ger. T.*
bucculenta [CL.] *S. Angl. Ger. T.*
marginata [C. K.] *S. T.*

1 A parenthesisbe foglalt betük a leíró szerzők rövidített nevei. Lásd specialis rész, 2.
Die eingeklammerten Buchstaben sind die abgekürzten Namen der beschreibenden Autoren. Siehe: Specieller Theil. 2.

Linyphia emphana [Walck.] *F. Ger.*
phrygiana [C. K.] *S. T. Ger.*
triangularis [Cl.] *S. Angl. Ger. T.*
frutetorum [C. K.] *Ger.*
hortensis [Sund.] *S. Angl. Ger. T.*
clathrata [Sund.] *S. Angl. Ger. T.*
pusilla [Sund.] *S. Angl. Ger.*
alticeps [Sund.] *S. Ger. T.*
alpina [O. Herm.] *Ger. (Bavaria.)*
alacris [Blackw.] *S. Angl.*
leprosa [Ohl.] *S. Ger.*
Rosenhaueri [L. K.] *Ger. (fränk. Jura)*
Thorellii [O. Herm.] *Hg.*
Erigone altifrons [Cambr.] *S. Angl.*
apicata [Blackw.] *S. Angl. Ger.*
dentipalpis [Wid.] *S. Angl. Ger.*
isabellina [C. K.] *S. Angl. Ger.*
bituberculata [Wid.] *S. Angl. Ger.*
rubens [Blackw.] *Angl. Ger.*
rufipes [Lin.] *S. Angl. Ger.*
cornuta [Blackw.] *S. Angl. Ger.*
fuscipalpis [C. K.] *S. Angl. Ger.*
Nesticus cellulanus [Cl.] *S. Angl.*
Ero thoracica [Wid.] *S. Angl. Ger.*
tuberculata [De Geer] *S. Ger.*
Mimetus laevigatus [Keys.] *Sc. Dal.*
Dipoena melanogaster [C. K.] *F. Angl. Ger.*
Phyllonethis lineata [Cl.] *S. Angl. Ger.*
Theridium tepidariorum [C. K.] *S. Ang. Ger. A. S. R. Brasilia, Ceylon.*
formosum [Cl.] *Sc. Angl. Ger.*
denticulatum [Walck.] *S. Angl.*
riparium [Blackw.] *S. Angl. Ger.*
varians [Hahn] *S. Angl. Ger.*
sisyphium [Cl.] *S. Angl. Ger.*
pictum [Walck.] *S. Angl. Ger.*
Frivaldszkyi [O. Herm.] *Hg.*
triste [Hahn.] *S. Ger.*
bimaculatum [Lin.] *S. Angl.*
pulchellum [Walck.] *S. Angl. Ger.*
Steatoda castanea [Cl.] *S. F. Angl. Ger.*
bipunctata [Lin.] *S. Ang. Ger.*
triangulosa [Walck.] *F. Ger.*
guttata [Wid.] *S. Angl. Ger.*
Lithyphantes corollatus [Lin.] *S. Ger.*
Paykullianus [Walck.] *I. A. M.*
Asagena phalerata [Panz.] *S. Angl. Ger.*
Pholcus Forskålii [Thor.] *Hg.*
phalangioides [Fuesl.] *S. F. Angl. I. Sc. Cret.*
Pluchii [Scop.] *Carn. F.*
Scytodes thoracicus [Latr.] *Angl.*
Enyo germanica [C. K.] *F. Ger.*

III.

Tubitelariae. Csöszövök. Röhrenspinnen.

Uroctea Durandii [Walck.] *I.*
Dictyna arundinacea [Lin.] *S. F. Angl. Ger.*
latens [Fabr.] *S. F. Angl. Ger.*
vicina [Sim.] *F.*
uncinata [Thor.] *S. F. Ger.*
variabilis [C. K.] *Angl. T.*
Titanoeca quadriguttata [Hhn.] *F. Ger.*
Schineri [L. K.] *F. Austr.*
Veteranica [O. Herm.] *Hg.*
Amaurobius ferox [Walck.] *S. F. Angl. Ger. I. A. S.*
fenestralis [Str.] *S. F. Angl. Ger.*
claustrarius [Hahn] *F. Ger.*
pallidus [L. K.] *Hg.*
Erberi [Keys.] *F. Pyr. Cors. Syra. Les. I.*
Cybaeus tetricus [C. K.] *Ger. Car.*
Coelotes atropos [Walck.] *F. Angl. Ger. T.*
inermis [L. K.] *Ger. M. G. Gal.*
roscidus [C. K.] *Ist. Pyr.*
Tegenaria domestica [Cl.] *S. F. Angl. Ger.*
Derhamii [Scop.] *S. F. Angl. Ger.*
campestris [C. K.] *Ger.*
Cryphoeca carpathica [O. Herm.] *Hg.*
Agalena labyrinthica [Cl.] *S. Angl. Ger.*
similis [Keys.] *Ger.*
Histopona torpida [C. K.] *Ger.*
Textrix denticulata [Cl.] *S. F. Angl. Ger.*
Agroeca Haglundii [Thor.] *S. Ger.*
Argyroneta aquatica [Cl.] *S. F. Angl. Ger.*
Zora maculata [Blackw.] *S. Angl. Ger.*
Liocranum domesticum [Wid.] *Angl. Ger.*
Kochii [O. Herm.] *Hg.*
Anyphaena accentuata [Walck.] *S. Angl. Ger.*
Clubiona corticalis [Walck.] *Angl. F.*
montana [L. K.] *R. (Caucasus).*
holosericea [De Geer] *S. Ger.*
pallidula [Cl.] *S. Angl. Ger.*
terrestris [Westr.] *S. Angl.*
coerulescens [L. K.] *Ger.*
lutescens [Westr.] *S. Ger.*
paradoxa [L. K.] *Hg.*
frutetorum [L. K.] *Ger.*
fuscula [Westr.] *S.*
pallens [Hhn.] *Ger.*
Chiracanthium carnifex [Fabr.] *S. Ger.*
Pennyi [Cambr.] *?*
nutrix [Walck.] *S. Angl. Ger.*
elegans [Thor.] *R.*

italicum [Canestr.] *I.*
rupestre [O. Herm.] *Hg.*
efossum [O. Herm.] *Istr.*
cuniculum [O. Herm.] *Hg.*
Phrurolithus festivus [C. K.] *S. Angl. Ger.*
Szilyi [O. Herm.] *Hg.*
Micaria cincta [L. K.] *Hg.*
pulicaria [Sund.] *S. Angl. Ger.*
radiata [L. K.] ?
Rogenhoferi [O. Herm.] *Hg.*
Drassus rubens [L. K.] *S. F. Ger.*
scutulatus [L. K.] *S.*
quadripunctatus [Lin.] *S.*
minusculus [L. K.] *T.*
umbratilis [L. K.] *Ger.*
troglodytes [C. K.] *S. Angl. Dal.*
lapidicola [Walck.] *S. F. Angl. Ger.*
cinereus [Hhn.] *Ger.*
loricatus [L. K.] *Ger.*
augustifrons [Westr.] *S.*
Prosthesima Petiverii [Scop.] *S. Angl. Ger.*
longipes [L. K.] *Ger.*
conspicua [L. K.] *Dal.*
praefica [L. K.] *Dal.*
oblonga [C. K.] *T.*
petrensis [C. K.] *S. Ger.*
femella [L. K.] *Ger. Dal.*
pedestris [C. K.] *Ger.*
calceolata [O. Herm.] *Hg.*
serotina [L. K.] *S. Ger.*
atra [Latr.] *Pyr. Ger. Dal.*
tragica [O. Herm.] *Hg.*
accepta [O. Herm.] *Hg.*
Allionica [O. Herm.] *Hg.*
nigrita [Fabr.] *S. Angl. Ger.*
bimaculata [C. K.] *Grec.*
Gnaphosa lugubris [C. K.] *Ger.*
lucifuga [Walck.] *S. F. Angl. Ger.*
soror [O. Herm.] *Hg.*
fumosa [C. K.] *S. Ger.*
dolosa [O. Herm.] *Hg.*
leporina [L. K.] *Hg.*
bicolor [Hahn] *S. Ger.*
suspecta [O. Herm.] *Hg.*
molesta [O. Herm.] *Hg.*
opaca [O. Herm.] *Hg.*
fallax [O. Herm.] *Hg.*
exornata [C. K.] *Grec. T. Sah.*
maculata [Wid.] *S. Ger.*
Schuszteri [O. Herm.] *Hg.*
Segestria senoculata [Lin.] *S. F. Angl. Ger.*
croatica ? [Dol.] *Hg.*
Dysdera Ninii [Canestr.] *I. T.*
Cambridgii [Thor.] *Angl. Ger.*
Westringii [Thor.] *Syr.*
longitarsis [Dobl.] ?
Harpactes rubicundus [C. K.] *Ger.*
saevus [O. Herm.] *Hg.*

IV.

Territelariae. Földbeszövök. Erdweber.

Atypus piceus [Sulz.] *Angl. Ger.*
Nemesia pannonica [O. Herm.] *Hg.*
Sauvagesii [Dorth.] *F. I.* ? — *Cors.*

V.

Laterigradae. Keszegjárók. Krabbenspinnen.

Micrommata virescens [Cl.] *S. Angl. Ger.*
Philodromus aureolus [Cl.] *S. Angl. Ger.*
pellax [O. Herm.] *S.*
poecilus [Thor.] *S.*
margaritatus [Cl.] *S. Angl. Ger.*
Thanatus oblongus [Walck.] *S. Angl. Ger.*
formicinus [Cl.] *S. Ger.*
Monaeses cuneolus [Cl.] *Ger.*
Thomisus onustus [Walck.] *F. Angl. Grec. Boh.*
Misumena vatia [Cl.] *S. Angl. Ger.*
truncata [Pall.] *S. Ger.*
villosa [Walck.] *F.*
Diaea globosa [Fabr.] *S. Ger.*
tricuspidata [Fabr.] *S. Ger.*
caparina [C. K.] *Boh.*
Xysticus Ulmi [Hhn.] *S. Ger.*
graecus [C. K.] *Grec.*
Kochii [Thor.] *Ger.*
pini [Hahn] *Angl. Ger.*
cristatus [Cl.] *S. Angl. Ger.*
lateralis [Hahn] *Ger.*
perogaster [Thor.] *Bar.*
robustus [Hahn] *Ger.*
bifasciatus [C. K.] *S. Ger.*
sabulosus [Hahn] *S. Ger. Angl.*
impavidus [Thor.] *S.*
acerbus [Thor.] *Ger.*
frater [O. Herm.] *Hg.*
marmoratus [Thor.] *E.*
horticola [C. K.] *Angl. Ger.*
praticola [C. K.] *Angl. Ger.*

VI.

Citigradae. Futók. Laufspinnen.

Aulonia albimana [WALCK.] *F. Ger.*
Lycosa amentata [CL.] *S. Angl. Ger.*
lignaria [CL.] *S. Ger.*
lugubris [WALCK.] *S. Angl. Ger.*
annulata [THOR.] *I. F.*
monticola [CL.] *S. Ger.*
pullata [CL.] *S. Angl.*
profuga [O. HERM.] *Hg.*
blanda [C. K.] *Ger.*
proxima [C. K.] *Ger.*
paludicola [CL.] *S. Ger.*
prativaga [L. K.] *Gal.*
poecila [O. HERM.] *Hg.*
farinosa [O. HERM.] *Hg.*
festinans [O. HERM.] *Hg.*
exornata [O. HERM.] *Hg.*
Tarentula radiata [LATR.] *I. F.*
inquilina [CL.] *S. Ger.*
solitaria [O. HERM.] *Hg.*
andrenivora [WALCK.] *S. F. Ger.*
Cronebergii [THOR.] *R.*
Eichwaldii [THOR.] *R.*
striatipes [DOL.] *Austr.*
trabalis [CL.] *S. Ger.*
albofasciata [BRUL.] *Morea.*
cuneata [CL.] *S. Ger.*
meridiana [HHN.] *S. Ger.*
pulverulenta [CL.] *S. Angl. Ger.*
nebulosa [THOR.] *I. Dalm.*
cursor [HHN.] *Ger.*
Trochosa cinerea [FABR.] *S. Ger. F.*
infernalis [MOTSCH.] *R. Gal.*
hungarica [O. HERM.] *Hg.*
ruricola [DE GEER] *S. Angl. Ger.*
terricola [THOR.] *S. Angl. Ger.*
stigmosa [THOR.] *R.*
Pirata piraticus [CL.] *S. Angl. Ger.*
Leopardus [SUND.] *S. Angl.*
piscatorius [CL.] *S. Angl. Ger.*
Knorrii [SCOP.] *Carn.*
Dolomedes fimbriatus [CL.] *S. Angl. Ger.*
Ocyale mirabilis [CL.] *S. Angl. Ger.*
Oxyopes ramosus [PANZ.] *S. Ger.*
lineatus [LATR.] *F. Angl. I. Ger.*
transalpinus [WALCK.] *I.*

VII.

Saltigradae. Ugrók. Hupfspinnen.

Eresus cinnabarinus [CL.] *Angl. F. Ger.*
ruficapillus [C. K.].
fulvus [ROSSI.] *I. Dalm. Syr. Krim.*
Salticus formicarius [DE GEER] *S. Angl. Ger. F.*
Simonis [O. HERM.] *Hg.*
Leptorchestes formicaeformis [LUC.] *F. Ger. Pol.*
Epiblemum scenicum [CL.] *S. Angl. F. Ger. Pol. R. Grön. Lappland.*
cingulatum [PANZ.] *S. F. Ger.*
tenerum [C. K.] *S. Ger.*
Heliophanus cupreus [WALCK.] *S. F. Angl. Ger. I. Hisp. Pol. Algir.*
flavipes [HAHN] *S. Ger. Angl. Pol.*
varians [SIM.] *Pol.*
muscorum [WALCK.] *S. F. Ger.*
Kochii [SIM.] *F. Austr.*
auratus [C. K.] *Pol.*
Ballus depressus [WALCK.] *S. F. Angl. Ger. R. Pol.*
Marpessa muscosa [CL.] *S. Angl. Ger. Pol.*
radiata [GRUBE] *Liv. Ger.*
pomatia [WALCK.] *F. Ger.*
encarpata [WALCK.] *F. Pol. Austr.*
Canestrinii [PAVES.] *I.*
Dendryphantes bilineatus [WALCK.] *F. Pol.*
mucidus [C. K.] *Hg.*
Euophrys frontalis [WALCK.] *S. F. Angl. Ger. Pol.*
Philaeus chrysops [PODA.] *S. Ger. I. Liv. Sc. Austr.*
Attus falcatus [CL.] *S. F. Angl. Ger. Carn. Lappland.*
farinosus [C. K.] *Ger.*
rupicolus [C. K.] *Ger.*
Brassayi [O. HERM.] *Hg.*
Wagae [SIM.] ?
nidicolens [WALCK.] *F.*
abietis [C. K.] *Ger.*
arcuatus [CL.] *S. F. Ger. Lappland.*
floricola [C. K.] *S. F. Ger. Angl. Pol. Lappland.*
viridimanus [DOL.] *Hg.*
erraticus [WALCK.] *S. Angl. Ger. R.*
pubescens [FABR.] *S. F. Ger. Angl. I. R.*
crucigerus [WALCK.] *S. F. Ger. R.*
Aelurops gilvus [SIM.] *R. (Kiew.)*
simplex [O. HERM.] *Hg.*
festivus [C. K.] *Ger. Pol.*
v-insignitus [CL.] *S. F. Angl. Ger. Hisp. Pol.*

Ezen összeállításból kitünik, hogy magyarföldön hét, tehát valamennyi alrendje a pókrendnek képviselve van, és hogy a rend eddig 82 nemet 328 fajjal számlál.

Az eddig átkutatott Faunaterületekkel egybevetve, a Fauna jellege félreismerhetetlenül délkeleti.

A magyar pókalakok átnyulnak egyfelől az afrikai sivatagba, a Saharába, másfelől Oroszország pusztáiba, és eddigelé nálunk a déli jelleg némileg előnyben van.

Bizonyítékot szolgáltat fellépése az Epeira Circe [Sav.], Singa Lucina [Sav.] és Gnaphosa exornata [C. K.] fajoknak, melyek közül az első két faj eredetileg Egyptomból és Syriából, az utóbbi a Saharából lett ismertetve.

Lithyphantes Paykullianus [Walck.] Európa déli részéhez tartozik és átmegyen Kisázsiába;[1] a Dysdera Westringii fajt az angol kitünő araneologus, Cambridge, legelőször Syriából írta le; épen igy a Mimetus laevigatus [Keys.] is eredetileg Siczilia szigetéről lett ismeretes.

Enyo germanica C. K. annyiban utal délfelé, a menynyiben e nem, minél tovább délnek menve, annál nagyobb alakgazdaságot tanusit. Dipoena melanogaster [C. K.], Oxyopes transalpinus [Walck.], Pholeus Forskalii Thor. Chiracanthium italicum Canest. Marpessa Canestrinii Pavesi, dél felé hajolnak. Simon szerint a Salticus formicarius Francziaország déli részében közönséges, éjszaki részében ritka és e faj magyarföldön is hasonló viszonyt mutat. Tarentula radiata [Latr.], egyike a nagy Tarantula-alakoknak, szintén a dél mellett tanuskodik, hol is a Tarantulák alakgazdagsága növekedik.

Ellenben, és különösen fellépése a Trochosa infernalis [Motsch.] fajnak, keleti jelenség, mely déli Oroszország pusztáiba átnyúlik, hol is a nagy Trochosák uralkodókká lesznek, s az ázsiai Tatár területre átmenve, egészen China határáig terjednek.[2] Úgy látszik, hogy a Tarentula Eichwaldii Thor. Cronebergii Thor. előjövetele szintén a keleti jellegnek felel meg.

Ha nagyobb csoportok számarányait veszszük, úgy a jelleg még világosabbá válik.

Egy összehasonlító táblázat, melyet némely megjegyzéssel megelőzök, a nagyobb csoportok egymásközötti viszonyát legjobban mutathatja meg.

Westring szerint a svéd Fauna 308 fajt, Blackwall szerint az angol Fauna 304 fajt számlál; Menge Poroszországban 300 fajt gyüjtött s a Faunát 350 fajra becsüli;

[1] Brussában Pavel J. fedezte fel.

[2] A cs. állatt. Muzeumban Bécsben található Trochosa Singoriensis [Laxm.] egészen a chinai határról és a Tatárságból kerult; gyüjtötte Kindermann.

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass in Ungarn sieben, also alle Unterordnungen der Ordnung Araneae vertreten sind, und dass die ganze Ordnung bis jetzt 82 Genera mit 328 Arten zählt.

Mit den bis jetzt durchforschten Faunengebieten verglichen, ist der südöstliche Charakter der Fauna unverkennbar.

Die ungarischen Spinnenformen greifen einerseits bis in die africanische Wüste Sahara, andererseits in die russischen Steppen hinüber, und es ist bei uns bis jetzt der südliche Typus einigermassen vorherrschend.

Belege liefert das Auftreten von Epeira Circe [Sav.], Singa Lucina [Sav.] und Gnaphosa exornata [C. K.], von welchen die ersteren zwei Arten ursprünglich aus Egypten und Syrien, die letztere aus der Sahara bekannt wurden.

Lithyphantes Paykullianus [Walck.] gehört dem Süden Europas an, und übergeht nach Kleinasien;[1] Dysdera Westringii hat der ausgezeichnete englische Araneolge, Cambridge, zuerst aus Syrien beschrieben; ebenso wurde Mimetus laevigatus [Keys.] ursprünglich aus Sicilien bekannt.

Enyo germanica [C. K.] deutet insoferne auf den Süden, als dieses Genus je südlicher desto formenreicher wird. Dipoena melanogaster [C. K.], Oxyopes transalpinus [Walck.], Pholeus Forskålli [Thor.], Chiracanthium italicum [Canest.], Marpessa Canestrinii [Pav.], neigen dem Süden zu. Nach Simon ist Salticus formicarius im Süden Frankreichs gemein, im Norden selten und in Ungarn zeigt die Art ein gleiches Verhalten. Tarentula radiata [Latr.], eine der grossen Tarantelformen, spricht ebenfalls für den Süden, wo die Taranteln an Formenreichthum zunehmen.

Dagegen ist das Auftreten besonders von Trochosa infernalis [Motsch.] eine östliche Erscheinung, welche in die Steppen Südrusslands hinübergreift, woselbst die grossen Trochosen herrschend werden, und in die asiatische Tartarei übergehend, selbst bis an die Grenzen Chinas auftreten.[2] Das Auftreten von Tarentula Eichwaldii [Thor.], Cronebergii [Thor.] scheint ebenfalls dem östlichen Charakter zu entsprechen.

Wenn man die Zahlenverhältnisse grösserer Gruppen nimmt, so wird der Charakter noch deutlicher.

Eine vergleichende Tabelle, welcher ich einige Bemerkungen voranschicke, kann die gegenseitigen Verhältnisse der grösseren Gruppen am deutlichsten darlegen.

Nach Westring zählt die Fauna Schwedens 308 Arten; nach Blackwall zählt die Fauna Englands 304 Arten; Menge hat in Preussen 300 Arten gesam-

[1] In Brussa von J. Pavel entdeckt.

[2] Im kais. zoolog. Museum in Wien befindet sich Trochosa Singoriensis [Laxm.] bis von der Grenze Chinas und der Tartarei; gesammelt von Kindermann.

CANESTRINI és PAVESI Olaszországból 400 fajnál többet soroltak elő, és SIMON Francziaországból talán még többet fog közölni. De mint minden tekintetben kritikailag pontosan megalapított Faunák, csak a svéd és angol fogadhatók el, mint a melyek THORELL idézett műveiben tárgyaltattak, s épen azért csak ezeket vonom be az összehasonlító táblázatba; a franczia és porosz Faunából ellenben csak annyit veszek fel, a mennyi eddig kritikailag is meghatároztatott.

WESTRING Faunájának megjelenése óta (1861.), úgyszintén a BLACKWALLÉ óta (1864.), az e művekben kimutatott fajok száma szaporíttatott, u. m. Svécziában különösen THORELL, Angliában CAMBRIDGE által. De e szaporítás egészen specialis kutatásból eredett s én ennek belevonását készakarva mellőzöm, még pedig azon oknál fogva, mert azok a számok, a melyek a Faunák első kutatói által kimutatva lettek, bizonyos tekintetben egyenlő értéküek és így sokkal alkalmasabbak is az összehasonlítás keresztülvitelére, — de a mely egyenlő érték megszünik, mihelyt az egészen speciális kutatás későbben egyes csoportokat különösen gazdagított.

E nézet helyessége melett az is tanuskodik, hogy az Európa különböző Fauna-területeit vizsgáló egyes kutatók első jegyzékei, mindig körülbelöl 300 fajt mutatnak ki.

Az összeállítás már mostan a fajoknak következő viszonyát mutatja az illető alrendekben és faunaterületekben:

melt, und schätzt die Fauna auf 350 Arten; CANESTRINI und PAVESI haben aus Italien über 400 Arten aufgezählt, und SIMON dürfte aus Frankreich noch mehr bekannt machen. Als in jeder Beziehung kritisch genau festgestellte Faunen können aber nur jene Schwedens und Englands gelten, welche in THORELL's angeführten Werken behandelt wurden, und eben deshalb wünsche ich nur diese in die vergleichende Tabelle zu stellen; aus der französichen und preussischen Fauna dagegen nehme ich nur soviel, als bis jetzt auch kritisch bestimmt wurde.

Seit dem Erscheinen von WESTRING's Fauna (1861), und jener BLACKWALL's (1864), hat die in diesen Werken angeführte Anzahl der Arten eine Vermehrung erfahren, u. z.: in Schweden besonders durch THORELL, in England durch CAMBRIDGE. Diese Vermehrung ist aber ein Ergebniss ganz specieller Forschung und ich vermeide die Einbeziehung derselben absichtlich u. z. aus dem Grunde, weil den Zahlen, welche durch die ersten Erforscher der Faunen ausgewiesen werden, eine gewisse Gleichwerthigkeit zukommt, welche viel geeigneter ist zur Durchführung von Vergleichungen, und welche aufhört, sobald die ganz specielle Forschung später einzelne Gruppen besonders bereichert.

Für die Richtigkeit dieser Ansicht stimmt auch der Umstand, dass die ersten Ausweise der einzelnen Forscher verschiedener europäischer Faunengebiete immer gegen 300 Arten aufweisen.

Die Zusammenstellung zeigt nun folgendes Verhältniss der Arten in den betreffenden Unterordnungen und Faunengebieten:

	Suecia	Anglia	Hungaria	Gallia	Germania
Orbitelariae (Kerekhálósok)	34	33	44	64	29
Retitelariae (Hurokkötők)	115	145	58	—	115
Tubitelariae (Csőszövők)	62	58	105	—	—
Territelariae (Földbeszövők)	—	1	3	—	—
Laterigradae (Keszegjárók)	31	29	31	—	—
Citigradae (Futók)	35	20	45	—	—
Saltigradae (Ugrók)	31	18	42	—	—
Summa . . .	308	304	328	—	—

E kis táblázatban rögtön szembeötlik a különbség, mely a különböző területek Tubitelariáira nézve fennáll.

A magyar Faunából az első fogásra közel kétszer annyi faj került, mint a mennyit az angol Fauna feltüntet és közel egy harmadrészszel több, mint a mennyit a száz éves gondos kutatás, a svéd faunából kimutatott.

A második, legott felötlő különbség a Retitelariáknál észlelhető, a melyeknél a magyar Faunára esik a kisebb

In dieser kleinen Tabelle fällt sofort der Unterschied auf, welcher zwischen den Tubitelarien der verschiedenen Gebiete besteht.

Auf den ersten Griff lieferte die ungarische Fauna beinahe zweimal soviel Arten, wie die englische, und beinahe um ein Drittheil mehr, als wie jene, welche die hundertjährige sorgsame Forschung aus der schwedischen Fauna bekannt gemacht hat.

Der zweite, sofort in die Augen springende Unterschied kann bei den Retitelarien beobachtet werden, bei

szám, holott a svéd és angol Fauna e tekintetben igen közel esnek egymáshoz.

Az angol szám nagysága részben abban leli magyarázatát, hogy BLACKWALL az alrend apró alakjait, jelesen az Erigone-nemet különös előszeretettel kutatta.

Abban sem lehet kétkedni, hogy a magyar Fauna területén, a jövőben teendő behatóbb vizsgálat több fajt fog földeríteni,[1] de alig hihető, hogy a magyar Retitelariák száma az angolokét fölérhetné, mert az eddigi tapasztalatok azt látszanak bizonyítani, hogy Európa éjszaki és éjszak-nyugoti részében a Retitelariákra, déli és dél-keleti részében pedig a Tubitelariákra esik a súly.

Ha már mostan meggondoljuk, hogy a Retitelaria alrend kizárólagosan csak apró alakokat foglal magában, míg ellenben a Tubitelaria alrend számos nagyobb és különösen erős alakokban bővelkedik, úgy is kifejezhetjük a viszonyt, hogy az éjszak, a kedvezőtlenebb táplálkozási viszonynak megfelelően, kisebb alakokat, — a dél, a kedvezőbb táplálkozási viszony folytán, nagyobb alakokat nevel.

És valóban, a délibb vidékekről, magyarföldön pld. Orsova tájékán, még a legfölületesebb kutatás is mindig új meg új Tubitelaria-fajokat hoz napvilágra; s a míg a svéd Fauna a Prosthesima-nemből 5, az angol Fauna 3 fajt ismertet, addig a magyar Fauna 16 fajt számlál; és ismét míg a Gnaphosa nemből Svéczia 4, Anglia 1 fajt ismertetett, Magyarország 14 fajjal bír.

Az Orbitelaria alrend bizonyos egyformaságát mutatja a számoknak; a francia szám nagysága s a magyar számnak növekedése — az angol és svéd számhoz képest — a déli fekvésből önként foly, mely Francziaországban azáltal is növeltetik, hogy a terület három tengerrel érintkezik s míg éjszaki része határozottan Európa mérsékelt övéhez tartozik, déli része határozottan a déli övbe esik; a mellett SIMON Corsica szigetét is a franczia Faunába vonta, mely sziget mindenképen transalpinus (olasz) Fauna-jelleggel bír.

A mi a Territelaria alrendet illeti, ez igen érdekes viszonyt mutat. Ez az alrend, melybe többek között az óriási madárpók is tartozik, az egyenlítő alatt, tehát a forró égövben éri el alakgazdagságának tetőpontját;

[1] A kimutatott magyar fajokon kívül még tiz faj van, melynek meghatározása hátra van, mert csak egy-egy ivarral rendelkezem.

welchen die kleinere Zahl der ungarischen Fauna zukommt, wohingegen die schwedische und englische Fauna in dieser Beziehung sehr nahe zu einander stehen.

Die Höhe der englischen Zahl findet theilweise darin ihre Erklärung, dass BLACKWALL die kleinen Formen dieser Unterordnung, besonders das Genus Erigone mit besonderer Vorliebe erforscht hat.

Auch unterliegt es keinem Zweifel, dass eine zukünftige, eingehendere Untersuchung auf dem Gebiete der ungarischen Fauna mehrere Arten zu Tage fördern wird;[1] es ist aber kaum glaublich, dass die Zahl der ungarischen Retitelarien die englische erreichen könnte, denn die bisher gemachten Erfahrungen scheinen zu bezeugen, dass im nördlichen und nordwestlichen Theile Europas das Gewicht auf die Retitelarien, im südlichen und südöstlichen Theile aber auf die Tubitelarien fällt.

Wenn wir nun bedenken, dass die Unterordnung der Retitelarien ausschliesslich nur kleine Formen enthält, wohingegen die Unterordnung der Tubitelarien reich an grösseren und besonders stärkeren Formen ist, können wir das Verhältniss auch so ausdrücken: dass der Norden, den ungünstigeren Nahrungsverhältnissen entsprechend, kleinere Formen, — der Süden, in Folge der günstigeren Nahrungsverhältnisse, grössere Formen erzieht.

Und in Wahrheit, bringt aus den südlicheren Gegenden, in Ungarn z. B. aus Orsova, selbst die oberflächlichste Forschung neue Tubitularia-Arten zu Tage; und während die schwedische Fauna aus dem Genus Prosthesima nur 5, die englische 3 Arten bekannt macht, zählt die ungarische Fauna deren 16, und während wiederum aus dem Genus Gnaphosa Schweden 4, England 1 Art bekannt macht, besitzt Ungarn deren 14 Arten.

Die Unterordnung der Orbitelariae zeigt eine gewisse Gleichheit der Zahlen; die Grösse der französischen und die Zunahme der ungarischen Zahl im Verhältnisse zur englischen und schwedischen Zahl, folgt selbstverständlich aus der südlichen Lage, welche in Frankreich auch dadurch gehoben wird, dass das Gebiet drei Meere berührt, und indem sein nördlicher Theil entschieden zur gemässigten Zone Europas gehört, fällt sein südlicher Theil entschieden in die südliche Zone; dabei hat SIMON auch die Insel Corsica in die französische Fauna einbezogen, welche Insel jedenfalls einen transalpinen (italienischen) Faunen-Charakter besitzt.

Was die Unterordnung der Territelariae anbelangt, so zeigt diese ein sehr interessantes Verhältniss. Diese Unterordnung, welcher unter anderen auch die riesige Vogelspinne angehört, erreicht unter dem Aequator, also

[1] Ausser den ausgewiesenen Arten besitze ich noch zehn Arten, deren Bestimmung unterblieb, weil ich nur je ein Geschlecht besitze.

éjszakfelé a fajok száma nyomról-nyomra csökken és Svécziában az alrendnek már nincsen képviselője. Egy faj azonban felhatol Angliába s ez: Atypus piceus [SULZ.]. THORELL kimutatása szerint, még több oly faj létezik, a mely Angliában előfordul, holott Svécziában hiányzik s ezek között Eresus cinnabarinus [CL.] is foglaltatik. Ezek, úgy látszik, a mellett tanuskodnak, hogy Anglia, a sziget, viszonya a continenshez más, mint Svécziáé, a félszigeté, és hogy Anglia, Faunájában jobban tükrözi vissza a Földközi-tenger medenczéjének Faunáját. Atypus piceus [SULZ.] tehát az a földbeszövő pókfaj, mely legtovábbra hatol éjszakfelé. A Nemesia-fajok, a melyek még nem régen olyanokul vétettek, a melyek Európa dél-nyugoti részét jellemzik és AUSSERER kutatásai szerint Wippachnál (Görz mellett) érték el elterjedésüknek legéjszakibb pontját, a magyar Fauna tanusága szerint Budapestig (budai oldal) terjednek.

A Laterigradae alrend fajszáma igen feltünő egyenlőséget mutat az összehasonlított területek Faunájában.

A Citigradae alrend, mely a svéd Fauna körében THORELL-ben egy igen kitünő búvárra talált s behatóan lett kutatva, fajszám szerint a magyar fajszám mögött marad. A magyar fajszám túlsúlya a keleti faunajelleg mellett a rónára is látszik támaszkodni, mely utóbbi, a mint ezt egy megelőző fejezetben a Trochosa infernalis [MOTSCH.] segítségével kimutatni iparkodtam is, a futóalakok fejlesztésére természetszerüen alkalmas.

Végre a Saltigradae alrend szintén a magyar Faunában emelkedik túlsúlyra, és a miként ezt már a jelen tárgyalás elején a Salticus formicarius [D. G.] elterjedési viszonyával kimutattam, a túlsúly a déli jellegre látszik utalni. Az Eresus-fajok, melyek éjszakon csak egy képviselővel birnak, magyar földön már háromra szaporodnak; a Marpessa-fajok, melyek éjszakon 1—2 fajt számlálnak, nálunk ötre szaporodnak; a Heliophanus-fajok, melyek éjszakon két fajnál többre nem szaporodnak, nálunk hat fajra emelkednek.

A mi a látszólag cosmopolita fajokat illeti, ezeknek legjelesebb faja, a Theridium tepidariorum [C.K.], nálunk is előfordul.

THORELL «Remarks on Synonyms» művében, a 81-dik lapon összeállította az e fajra vonatkozó adatokat, a melyekből kitünnék, hogy e pók Európában majdnem kizá-

in der tropischen Zone, den Gipfelpunkt ihres Formenreichthums; nach Norden zu schwindet die Zahl der Arten auf Schritt und Tritt, und in Schweden ist die Unterordnung nicht mehr vertreten. Eine Art dringt aber bis England vor, und diese ist: Atypus piceus [SULZ.]. Nach den Ausweisen THORELL's, existiren noch mehrere Arten, welche in England vorkommen, in Schweden dagegen fehlen, worunter auch Eresus cinnabarinus [CL.] begriffen ist. Diese scheinen zu bezeugen, dass das Verhältniss Englands, der Insel, zum Continente ein anderes ist, wie jenes Schwedens, der Halbinsel, und dass Englands Fauna diejenige des Mittelmeerbeckens besser wiederspiegelt. Atypus piceus [SULZ.] ist also diejenige Territelarie, welche nach Norden zu am weitesten vordringt. Die Nemesia-Arten, welche noch vor Kurzem als solche betrachtet wurden, welche den südwestlichen Theil Europas charakterisiren und nach AUSSERER's Forschungen bei Wippach (in der Nähe von Görtz) den nördlichen Punkt ihrer Verbreitung erreichten, dringen laut Zeugniss der ungarischen Fauna bis Budapest (Ofner Seite).

Die Artenzahl der Unterordnung der Laterigraden zeigt auf sämmtlichen verglichenen Faunen-Gebieten eine auffallende Gleichheit.

Die Unterordnung der Citigradae, welche im Kreise der schwedischen Fauna in THORELL einen sehr ausgezeichneten Forscher fand und eingehend untersucht wurde, bleibt der Artenzahl nach hinter jener Ungarns zurück. Das Uebergewicht der ungarischen Artenzahl scheint ausser dem östlichen Charakter sich auch auf die Ebene zu stützen, welche — wie ich bemüht war dieses in einem der vorhergehenden Capitel mit Hilfe der Trochosa infernalis [MOTSCH.] zu zeigen — zur Entwickelung der Laufspinnenformen naturgemäss geeignet ist.

Endlich ist die Artenzahl der Unterordnung der Saltigradae ebenfalls in der ungarischen Fauna vorwiegend, und, wie ich dies schon eingangs mit dem Verhältnisse der Verbreitung des Salticus formicarius (D. G.) gezeigt habe, scheint das Uebergewicht auf den südlichen Charakter zu deuten. Die Eresus-Arten, welche im Norden nur einen Vertreter haben, vermehren sich in Ungarn bis auf drei; die Marpessa-Arten, welche im Norden 1—2 Arten zählen, vermehren sich bei uns auf fünf; die Heliophanus-Arten, welche im Norden nicht über zwei Arten aufweisen, erheben sich bei uns auf sechs Arten.

Was die scheinbar kosmopolitischen Arten anbelangt, so kommt die ausgezeichneteste Art derselben, Theridium tepidariorum [C. K.], auch bei uns vor.

THORELL hat in seinem Werke «Remarks on Synonyms», pag. 81, die auf diese Art bezüglichen Daten zusammengestellt, aus denen zu entnehmen wäre, dass diese Spinne in Europa beinahe ausschliesslich nur in Glashäusern lebe und es daher wahrscheinlich ist, dass

rólagosan csak virágházakban él, s valószínű, hogy oda oly növényekkel került, melyek más, déli világrészekből hozattak be; a faj tehát honosított lenne.

Biztosan ismeretes, az európai lelhelyeken kivül, S.-Paoloból Brasiliában [1] és Ceylon szigetéről Keletindiában, [2] magam vizsgáltam oly példányokat, melyeket Északamerikában élő hazánkfia, dr. GERSTER, barátjának, dr. HORVÁTH GÉZÁNAK küldött Brooklynból, [3] s a melyek a Budapesten, Orsován, Kolozsvárt gyűjtött példányoktól semmiben sem ütnek el. [3]

THORELL tanár összeállítása szerint a kutatók e fajt Európaszerte majdnem kizárólagosan csak virágházakban gyűjtötték, SUNDEVALL pedig oly hajón lelte, mely Keletindiába járt, de Lisabonban is tartózkodott. A szabadban eddig csak egyszer találtatott volna. Igen nevezetes tehát az a körülmény, hogy magam az Alduna szorosában, az Ó-Ogradena falu felett álló BACHMAYER-féle fürésztelep barakjaiban és munkáslakokban találtam meg, mely telep eredetileg is puszta helyre épült, és virágházakkal nem közlekedik, mi talál avval, hogy WESTRING is Gothenburgban, a házak zugaiban találta. NORDMANN az egyetlen, a ki állítja, hogy Dél-Oroszországban, Jekaterinoszlav körül a szabadban észlelte. Részemről oly cosmopolita fajnak tartom, mely a fedett helyiségek védelme alatt mindenütt megtalálja életfeltételeit.

A déli, dél-keleti és dél-nyugoti viszonyok csak akkor lesznek bővebben is kifejthetők, a mikor a magyar tengerpart, a Balkán, Görög és Spanyol területek Faunája megalapíttatik.

Egész általánosságban ki lehet mondani, hogy a pókok rendjében léteznek oly alakcsoportok, a melyeknek fajgazdagsága az egyenlítő felé növekedik, a melyek tehát, az eddigi kutatások alapján, az illető területek Faunáját jellemzik. Ide tartoznak a déli jellegre nézve némely Kerekhálósok, péld. az Argiope nem (genus), melynek már éjszaki Németországban nincsen képviselője, a Csőszövők némely neme, a Földbeszövők alrendje egyáltalában és az Ugrók alrendje is. A megfordított viszonyt kimutatni nem lehet, mert a forróövi pók-faunából az eddigi kutatás kis alakokat alig mutat föl s fölte-

1 THORELL birtokában.

2 O. P. CAMBRIDGE birtokában.

3 Jelenleg a m. n. Muzeumban őriztetnek.

sie dahin mit solchen Pflanzen gelangte, welche aus anderen, südlichen Welttheilen eingeführt wurden; die Art wäre also acclimatisirt.

Sie ist, ausser den europäischen Fundorten, sicher bekannt aus S. Paolo in Brasilien [1] und von der Insel Ceylon in Ostindien; [2] ich selbst habe solche Exemplare untersucht, welche unser in Nordamerica wohnender Landsmann Dr. GERSTER, seinem Freunde Dr. GÉZA HORVÁTH, aus Brooklyn eingesendet hat, [3] und welche von den in Budapest, Orsova, Klausenburg gesammelten Exemplaren nicht abweichen.

Nach THORELL's Zusammenstellung haben die Forscher diese Art in ganz Europa beinahe ausschliesslich nur in Glashäusern gesammelt; SUNDEVALL fand sie auf einem Schiffe, welches Ost-Indien befuhr, aber auch in Lissabon Aufenthalt nahm. Im Freien wäre sie bis jetzt nur einmal gefunden worden. Es ist also ein sehr bemerkenswerther Umstand, dass ich selbst diese Art in der unteren Donauenge, oberhalb des Dorfes Alt-Ogradena, in den Baracken und Arbeitswohnungen der BACHMAYER'schen Säge-Colonie gefunden habe, welche Colonie schon ursprünglich auf einem wüsten Ort gebaut wurde und mit Glashäusern nicht verkehrt, was damit übereinstimmt, dass dieselbe auch von WESTRING in Gothenburg, in den Winkeln der Häuser gefunden wurde. NORDMANN ist der einzige, der behauptet, dieselbe in Südrussland, bei Jekaterinoslaw, im Freien beobachtet zu haben. Ich für meinen Theil halte sie für eine solche kosmopolitische Art, welche unter dem Schutze bedeckter Localitäten ihre Lebensbedingungen überall vorfindet.

Die südlichen, südöstlichen und südwestlichen Verhältnisse werden erst dann reichlicher entwickelt werden können, wenn die Fauna des ungarischen Meeresstrandes, des Balkan, des griechischen und des spanischen Gebietes festgestellt werden wird.

Ganz im Allgemeinen kann gesagt werden, dass in der Ordnung der Spinnen solche Formengruppen bestehen, deren Artenreichthum nach dem Aequator hin zunimmt, welche also auf Grund der bisherigen Forschung die Fauna der betreffenden Gebiete charakterisiren. Hierher gehören hinsichtlich des südlichen Charakters manche Orbitelarien, z. B. das Genus Argiope, welches schon in Norddeutschland keinen Vertreter hat, manche Genera der Tubitelarien, die Unterordnung der Territelarien im Allgemeinen und so auch jene der Saltigradae. Das umgekehrte Verhältniss kann nicht ausgewiesen werden, denn die bisherige Forschung hat aus der Spinnenfauna der Tropen kleine Formen kaum erwiesen und es kann angenommen werden, dass dieses weniger auf

1 In THORELL's Besitze.

2 In O. P. CAMBRIDGE's Besitze.

3 Werden derzeit im ungar. Nationalmuseum aufbewahrt.

hető, hogy ez kevésbbé a hiányzáson, mint inkább az alakok csekély feltünőségén alapszik.

Az azon egy földirati szélességben fekvő földirati hosszuságok alakeltérései, ez idő szerint, — tapasztalás hiányában, még alig tárgyalhatók, de úgylátszik, hogy a mig a szélesség szerinti eltérések főleg az éghajlattal függnek össze, addig a hosszuságiak inkább a talajcsoportosulások szerint alakulnak.

dem Mangel, als vielmehr auf der geringen Auffälligkeit der Formen beruht.

Die Formenabweichung der, in derselben geographischen Breite gelegenen Längen, kann derzeit — in Ermangelung von Erfahrungen, noch kaum behandelt werden, aber es scheint, dass, indem die Abweichungen nach der Breite hauptsächlich mit dem Clima zusammenhängen, diejenigen der Längen sich mehr nach der Terraingruppirung gestalten.

Nevezetesebb lelhelyek.

Ausgezeichnetere Fundorte.

RÖVIDITÉSEK. — ABKÜRZUNGEN.

E. Erdély (Siebenbürgen). *F.* Falu (Dorf). *Fr.* Fürdö (Bad). *l.* lásd (siehe). *M.* Megye (Comitat). *MV.* Mezováros (Marktflecken). *V.* Város (Stadt).

AGGTELEK. *F. Gömör-M.*

Baradla, csepegőkő barlang, új ág. Kutatta dr. HORVÁTH GÉZA. Mélyében él Linyphia Rosenhaueri L. K., mely eddig csak a frank Jura barlangjaiból volt ismeretes.

Neuer Arm der Baradla Tropfsteinhöhle. Erforscht durch Dr. G. HORVÁTH. In der Tiefe lebt Linyphia Rosenhaueri L. K., welche bis jetzt blos aus den Höhlen des fränkischen Jura bekannt war.

ALSÓ-HÁMOR, *lásd:* HÁMOR.

APATIN. *M. V. Bács-M.*

Dunaligetek, mocsárok a síkban; szőlők hullámos talajon, Futókra és Ugrókra jó lelhelyek.

Donau-Auen, Sümpfe in der Ebene, Weingärten in welligem Terrain, gute Fundorte für Lauf- und Springspinnen.

BALÁNBÁNYA. *F. E. Csík-M.*

Hatalmas mészképletek; a csúcsok 1600 méterig, havasi jelleggel. Kitünő és érdekes lelhelyek: Nagy-Hagymás-csúcs, Öcsémtető hát, Egyeskő, Csofrankakő, Tarkő, Vereskő sziklák. Fehérmező, Gyümölcsénes fennsíkok, Oltvölgy, Szinila- és Kovácspatak völgy.

Mächtige Kalkbildung; die Gipfel bis 1600 Meter, mit alpinem Charakter. Ausgezeichnete und interessante Fundorte: Nagy-Hagymás-Gipfel, Öcsémtető-Rücken, die Felsen: Egyeskő, Csofronkakő, Tarkő, Vereskő. Plateau Fehérmező, Gyümölcsénes, die Thäler der Alt-, des Kovács- und Szinilabaches.

BALATONFÜRED. *Fr. Zala-M.*

Balaton part Trochosa hungarica O. H. fajjal. Meszes terület Enyo germanica C. K. fajjal.

Ufer des Plattensees mit Trochosa hungarica O. H. Kalkterrain mit Enyo germanica C. K.

BÁNFI-HUNYAD. *M. V. E. Kolozs.-M.*

A Székelyó felé vezető völgy és lejtői.

Das nach Székelyó führende Thal und seine Lehnen.

BAROM-NAGY, *lásd:* NAGY-BAROM.

BÁRTFA (Bartfeld). *V. Sáros-M.*

Dr. Chyzer Kornél csak futólagosan kutatta.

Wurde durch Dr. C. Chyzer nur flüchtig durchforscht.

BÁZIÁS. *F. Szöreny-M.*

A Dunaszoros nyugoti végén. A falu felett uralkodó hegység gazdag, déli jellegü Faunával; különösen sok Csőszövővel. Eresus ruficapillus C. K. itt él.

Am westlichen Ende der Donauenge. Die das Dorf beherrschenden Berge mit reicher Fauna von südlichem Charakter; besonders viel Tubitelarien, Eresus ruficapillus C. K. lebt hier.

BÉKÁS. *F. E. Csik-M.*

Híres szorosokkal, melyekben a jura és kréta képletek szintjei láthatók; hegyomlással, mely az érdekes Gyilkostavat megalkotta. Havasi jelleg. Szorosok: Entrekje, Faczecsel.

Mit beruhmten Felsenengen, worin die Schichten der Jura und Kreideformation sichtbar sind; Bergrutschung, welche den interessanten Gyilkos-See gebildet hat. Alpiner Charakter. Felsenengen: Entrekje, Faczecsel.

BÉKÉS-CSABA. *M. V. Bekes-M.*

A nagy róna szívében. Az alakok csökkenésére nézve érdekes hely.

Im Herzen der grossen Ebene. Interessant hinsichtlich der Abnahme der Formen.

BODROG-KERESZTUR. *F. Zemplen-M.*

A magyar Hegyalja trachytvonalában. Csőszövőkre érdekes hely.

In dem Trachytzuge der ungarichen Hegyalja. Interessanter Ort für Tubitelarien.

BOGOJEVA-GOMBOS. *F. Bács-M.*

A Gombos felőli lágyerdők (füz és nyárfa) vágásai érdekesek; a Micaria radiata L. K. lelhelye.

Die Schläge der auf der Seite von Gombos gelegenen weichen Waldungen (Weiden und Pappeln) sind interessant; Fundort der Micaria radiata L. K.

BONCZHIDA. *F. E. Doboka-M.*

A Bánffy család nagy díszkertjével; Epeira grossa C. K. fajjal.

Mit grossem Parke der Familie Bánffy; Fundort der Epeira grossa C. K.

BONYHA. *F. E. Kuküllő-M.*

A legifjabb földtani képletben; Epeira marmorea fajjal.

In der jüngsten geologischen Formation; mit Epeira marmorea [Cl.].

BORSZÉK. *Fr. E. Csik-Gyergyo-M.*

Hatalmas travertin rétegekkel, havasi jellegü Faunával.

Mit mächtigen Travertinschichten und alpinem Charakter der Fauna.

BUDA[1] (Ofen). *F. Pest-M.*

Hegysége szerfelett érdekes Faunával; pókokra nézve különösen nevezetes a Sas-, Gellérthegy, Zugliget, kincstári erdőség. Itt fordul elő Argiope lobata [PALL.], Epeira grossa C. K., Epeira Victoria [THOR.], Eresus ruficapillus C. K. stb. Tubitelariákban gazdag. Arról nevezetes, hogy a Nemesia elterjedésének ezidő szerint legéjszakibb pontja.

Das Gebirge mit ausserordentlich interessanter Fauna; in Bezug auf Spinnen besonders interessant: Adlers- und Blocksberg, Auwinkel, Kameral-Waldung. Hier lebt Argiope lobata [PALL.], Epeira grossa C. K., Epeira Victoria [THOR.], Eresus ruficapillus C. K. &c. reich an Tubitelarien. Ist bemerkenswerth als gegenwärtig nördlichster Punkt des Vorkommens von Nemesia.

CSABA, *lásd:* BÉKÉS-CSABA.

CSEPELSZIGET (Insel). *Pest-M.*

Ligetek, őszkor gazdag Epeira-faunával.

Auen, im Herbste mit reicher Epeirenfauna.

CSIK-SZ.-DOMOKOS. *F. E. Csik-M.*

A Maros és Olt közötti vízválasztó hegy: Gréczes, havasalji jelleggel.

Wasserscheide zwischen Alt und Maros: Gréczesberg, mit subalpinem Charakter.

CSORBA. *F. Liptó-M.*

A Kriván megmászásának jó kiinduló pontja. Az út vezet: Prvnyiszka, terjedelmes ingoványokkal, augusztusban és szeptemberben nagyszerű Orbitelaria-faunával, ezek között Epeira marmorea [CL.] roppant színváltozatosságban. Ugyan e jelenség tart a csorbai tó mellett is, mely már részben a törpefenyőövben fekszik; Rakiton Wrch, Zsihlava a fenyőövben sok Retitelariával; Handel, a törpefenyőöv felett, innen a Kriván csúcsig él a Cryphoeca carpathica O. H. Jama, ingoványos szélű tó, a fenyőöv felső szélén, itt él Linyphia alpina O. H. Zöld tó, a fenyő és törpefenyőöv felett, hómezők által érintve, itt él Zilla montana C. K.

Guter Ausgangspunkt für die Besteigung des Kriván. Der Weg führt: Prvnyiszka, mit ausgedehnten Mooren, im August und September mit grossartiger Orbitelarienfauna, darunter Ep. marmorea [CL.] in zahllosen Farbenvarietäten. Dieselbe Erscheinung besteht auch am Csorber See, welcher theilweise schon in der Krummholzregion liegt; Rakiton Wrch, Zsihlava in der Nadelholzregionen mit vielen Retitelarien; Handel, über der Krummholzregion; von hier bis zur Spitze des Kriván lebt Cryphoeca carpathica O. H. Jama-See, mit moorigen Ufern, am oberen Rande der Nadelholz-Region, hier lebt Linyphia alpina O. H. Grüner See, oberhalb der Nadel und Krummholzregion, durch Schneefelder berührt, hier lebt Zilla montana C. K.

CSUCSA. *F. E. Kolozs-M.*

A Kőrösszoros Erdély felőli végénél; Salticus Simonis lelhelye.

Am siebenbürgischen Ende der Kőrösenge; Fundort des Salticus Simonis O. H.

CZÉG-NAGY, *lásd:* NAGY-CZÉG.

DABAS (Alsó). *F. Pest-M.*

METELKA FERENCZ gyógyszerész kutatta; Xysticus impavidus [THOR.] igen bőven fordul elő.

Durch Apotheker FRANZ METELKA erforscht; Xysticus impavidus [THOR.] ist hier sehr häufig.

[1] Buda Faunája más mint Pesté; természetrajzi szempontból tehát külön helyet igényel.

[1] Ofens Fauna ist anders als jene Pests; fordert also in naturhistorischer Beziehung einen besonderen Platz.

DEMÉNYFALVA. *F. Lipto-M.*

A völgyben nagy barlanggal, melyben semmi Fauna; a völgy torkolata körül számos Orbitelaria.

Im Thale, mit einer grossen Hohle, worin gar keine Fauna enthalten; in der Thalmündung viele Orbitelarien.

DICSŐ SZ.-MÁRTON. *F. E. Kukullő-M.*

A legifjabb földtani képletben. Szőlőhegysége őszkor gazdag Orbitelariákban és Laterigradákban.

In der jüngsten geologischen Formation. Das Weingebirge im Herbste reich an Orbitelarien und Laterigraden.

DIÓSGYŐR. *M. V. Borsod-M.*

A régi várrom pinczéi s a közel fekvő sziklák odvai sok Amaurobiussal.

In den Kellern der alten Schlossruine und in den nahe gelegenen Felsennischen viele Amaurobien.

DOROSZLÓ. *F. Bács-M.*

A róna szívében. A Mostonga nádasai, mocsárai, az erdőség igen nevezetes Faunával — a róna az alakok csökkenésének jelenségeivel. Őszkor és tavaszkor a pókvándorlás tünete ritka nagyszerűségben észlelhető. [1]

Im Herzen der Ebene. Die Rohre und Sumpfe der Mostonga, die Waldungen mit sehr ausgezeichneter Fauna, — die Ebene mit der Erscheinung der Artenabnahme. Im Herbste und Frühjahre kann die Wanderung der Spinnen in seltener Grossartigkeit beobachtet werden. [1]

EGER (Erlau). *V. Heves-M.*

A Thysa pythonissaeformis [Kempelen] állítólagos fajnak lelhelye. E fajt nem vettem fel a jegyzékbe, az okokat a speciális részben előadom. A pinczékben Nesticus cellulanus [Clerck] kiválóan élénk színezetet visel.

Fundort der angeblichen Art Thysa pythonissae formis [Kempelen]. Ich habe diese Art in das Verzeichniss nicht aufgenommen, den Grund erörtere ich im speciellen Theile. In den Kellern zeigt Nesticus cellulanus [Cl.] eine besonders lebhafte Färbung.

FÜRED, *lásd:* BALATON-FÜRED.

GYEKE. *F. E. Kolozs M.*

A mezőség szívében, tetemes tósorozatokkal, nádasokkal; pusztaszerű jelleggel.

Im Herzen der Mezőség, mit bedeutenden Seereihen und Rohren; mit steppenartigem Charakter.

GYERGYÓ-SZ.-MIKLÓS. *V. E. Gyergyo-M.*

Érdekes fekvéssel a gyergyói fennsíkon, havasalji Faunával; legjobb kiinduló pont a Gyilkostó és a Békásszorosok felé.

Mit interessanter Lage auf dem Plateau der Gyergyó, mit subalpiner Fauna; bester Ausgangspunkt zum Gyilkos-See und den Békásengen.

GOMBOS, *lásd:* BOGOJEVA.

GÖRGÉNY-SZ.-IMRE. *F. E. Torda-M.*

Havasalji, érdekes Faunával. A Coelotes inermis L. K. lelhelye.

Mit subalpiner, interessanter Fauna. Fundort des Coelotes inermis L. K.

[1] Lásd «Életmód és jelenségei.» 91—92. l.

[1] Siehe «Die Lebensweise und ihre Erscheinungen.» Pag. 91—92.

GREBENYÁCZ. *F. Krassó-M.*

PAVEL JÁNOS futólagosan kutatta. — Déli jellegü Fauna.

Durch J. PAVEL flüchtig durchforscht. Fauna von südlichem Character.

GYÖNGYÖS. *V. Heves-M.*

A Mátra területén. A vízszegény területeken a pókfauna szegénysége feltünő.

Im Gebiete der Mátra. In den wasserarmen Gebieten ist die Armuth der Spinnenfauna auffalend.

HÁMOR (ALSÓ). *F. Borsod-M.*

A Bükkhegység meszes részének legérdekesebb pontja. A hatalmas mészképletben sok karsztszerü helylyel, barlangokkal és eltünő vizekkel; lomberdő közt néhány helyen fenyőkulturákkal. Gazdag Citigrada, Tubitelaria és Retitelaria Faunával. Pontok: Coburg-forrás a Szt. Istvánhegy oldalán, Deménpatak, Csanikvölgy, Hollós fenyves, Jávorkút fenyvessel, Feketesár fenyvessel; Kőhát, karsztszerü, legmagasabb pont, Létrás fennsíkszerü hely eltünő vizekkel. Barlangok: Szeleta, melyben Linyphia Thorellii O. H., Meta Menardii [LATR.] és Nesticus cellulanus [CL.] él; cseppkő-barlang, Királykuti és a Szinvaszoros kisebb barlangjai. Vesszős oldal palás kőzettel, hol Enyo germanica C. K. tartózkodik.

Interessanter Punkt des kalkigen Theiles des Bükkgebirges. In der gewaltigen Kalkformation mit vielen karstartigen Stellen, Höhlen und verschwindenden Gewässern; zwischen Laubholzwaldung mit einigen Nadelholzculturen. Mit reicher Citigraden-, Tubitelarien- und Retitelarien-Fauna. Punkte: Coburgsquelle auf der Lehne des Szt.-István Berges, Deménpatak, Csanik-Thal, Hollós Nadelholzwald, Jávorkút mit Nadelholz, Feketesár mit Nadelholz; Kőhát karstartiger, höchster Punkt, Létrás ein plateauartiger Ort mit verschwindenden Gewässern. Höhlen: Szeleta, worin Linyphia Thorellii O. H., Meta Menardii [LATR.] und Nesticus cellulanus [CL.] leben; Tropfsteinhöhle, Királykút und Szinvaenge kleinere Höhlen. Vesszős-Lehne mit schieferigem Gestein, wo sich Enyo germanica C. K. aufhält.

HOMONNA. *V. Zemplén-M.*

MOCSÁRY SÁNDOR futólagosan kutatta; a Dipoena melanogaster [C. K.] lelhelye.

Hat ALEX. MOCSÁRI flüchtig untersucht. Fundort der Dipoena melanogaster [C. K.].

HERCULES-FÜRDŐ, *lásd:* MEHÁDIA.

HUTA Ó ÉS ÚJ, *lásd:* ÚJ HUTA.

ILLOK (UJLAK). *V. Zala-M.*

Közvetlenül a Duna mellett a dunántúli kerületben, a rónára tekint. Érdekes a Trochosa infernalis [MOTSCH.] átmenetele által; a várhegy oldalán elterülő gyümölcsös gazdag Saltigrada-faunával.

Unmittelbar an der Donau, im Kreise jenseits der Donau, blickt auf die Ebene nieder. Interessant durch den Uebergang der Trochosa infernalis [MOTSCH.]; mit reicher Saltigraden-Fauna im Obstgarten der Schlossberglehne.

KERESZTÚR, *lásd:* BODROG-K.

KOLOZSVÁR. *V. E. Kolozs-M.*

Általam és SCHUSZTER KÁROLY által jól átkutatott terület. Pontok: Várostó, Szopori völgy, Szénafü, Házsongrád, Törökvágás, Lomb, Hója, Kerekerdő, Sza-

Von mir und KARL SCHUSZTER gut durchforschtes Gebiet. Punkte: Stadtteich, Szoporthal, Heuwiesen, Hasengarten, Törökvágás, Lomb, Hója, Rundwald, Sza-

mosligetek és a Szamos medre, muzeumkert. Bükk, erdőség, az ehez vezető dombos talajon él Lithyphantes Paykullianus [Walck.] s ez a déli faj elterjedésének legéjszakibb pontja.

mosauen und Bett der Szamos, Museumgarten. Bükk, Waldung, auf dem dahinführenden hügeligen Terrain lebt Lithyphantes Paykullianus [Walck.] und dieses ist der nördlichste Punkt der Verbreitung dieser südlichen Art.

KOMJÁTI. *F. Torna-M.*

Dr. Horváth Géza kutatta. A Tarentula radiata [Latr.] elterjedésének legéjszakibb pontja.

Durch Dr. G. Horváth untersucht. Nördlichster Punkt der Verbreitung der Tarentula radiata [Latr.].

KOPPÁND. *F. E. Torda-M.*

Közelében egy igen érdekes és hosszu sziklaszoros.

In der Nähe eine sehr interessante langgedehnte Felsenkluft.

KÖRMÖCZBÁNYA (Kremnitz). *V. Bars-M.*

Részben havasalji Faunával. A Clubiona montana L. K. lelhelye.

Zum Theile mit subalpiner Fauna. Fundort der Clubiona montana L. K.

KOROND. *Fr. E. Udvarhely-M.*

Sok sós területtel. Az alakok csökkenésére nézve érdekes.

Mit vielen salzigen Stellen. Hinsichtlich der Abnahme der Formen interessant.

KŐSZEG. *V. Vas-M.*

Jól mível terület, sok cserjéssel, gazdag Orbitelaria-faunával.

Gut cultivirtes Gebiet, mit vielen Gebüschen, reicher Orbitelarien-Fauna.

KRASSOVA. *F. Krassó-M.*

Pavel János futólag vizsgálta. Déli jellegü Fauna.

Durch J. Pavel flüchtig untersucht. Fauna von südlichem Charakter.

KUTYFALVA. *F. E. Alsofehér-M.*

A Maros mellett. A Maros medre gazdag Citigrada-faunával.

An der Maros. Das Marosbett mit reicher Citigraden-Fauna.

LIPTÓ-SZ.-MIKLÓS. *V. Lipto-M.*

Részben havasalji Faunával. Őszkor gazdag Orbitelaria-faunával.

Zum Theile mit subalpiner Fauna. Im Herbste mit reicher Orbitelarien-Fauna.

LUCSIVNA. *F. Szepes-M.*

A Kárpát tövén elterülő lapályszerü területen. Őszkor gazdag Orbitelaria- és Retitelaria-faunával.

Auf der, am Fusse der Karpathen ausgebreiteten Fläche. Im Herbste mit reicher Orbitelarien- und Retitelarien-Fauna.

LYKAUKA. *F. Liptó-M.*

A várrom dombja érdekes lelhely. Itt él Tarentula solitaria O. H.

Der Hügel mit der Burgruine ist ein interessanter Fundort. Hier lebt Tarentula solitaria O. H.

MAROS-VÁSÁRHELY. *V. Maros-M.*

A Maros tágas völgyében. A Maros melletti füzesek; Mészárosárok és Holtmaros érdekes Faunával.

Im weiten Thale der Maros. Die Weidengebüsche an der Maros; Mészárosárok, die todte Maros mit interessanter Fauna.

MEHÁDIA. *Fr. Szörény-M.*

Különösen Tubitelariákra nézve jeles lelhely. Hatalmas mészképlet, melynek legmagasabb csúcsa a Damoclet (vagy Domugled), a bükk tenyészövét valamivel meghaladja, csúcsán még törpe Syringák tenyésznek. Fehérkereszt szikla, Mucsuronye, Stana-Bogára, Styubei havasi legelők, részben havasi jellegű Faunával.

Besonders für Tubitelarien ein ausgezeichneter Fundort. Mächtige Kalkformation, deren höchster Gipfel, der Damoclet (oder Domugled), etwas über die Vegetationslinie der Buche hervorragt; auf dem Gipfel kommen noch Syringen fort. «Weisses Kreuz»-Felsen, Mucsuronye, Stana-Bogara, Styubei, Alpentriften mit theilweise alpiner Fauna.

MEZŐ-SÁLYI. *F. E. Torda-M.*

A Mezőség szívében. Terjedelmes tavak és nádasokkal; pusztaszerü környezettel.

Im Herzen der Mezőség. Ausgedehnte Seen mit Rohren; steppenartige Umgebung.

MEZŐ-ZÁH. *F. Torda-M.*

A Mezőség szívében. Terjedelmes tavak, nádasok; pusztaszerü környezettel. Kitünő pont. Pontjai: Ugronudvar, hol Atypus piceus [SULZ.] és Liocranum domesticum [WID.] élnek; Burszana völgyecske kitünően mívelt arboretummal; Bottavölgy, kezdetén sós talajjal, híres virányanyal (a Paeonia tenuifolia termőhelye), gazdag Faunával.

Im Herzen der Mezőség. Ausgedehnte Seen, Rohre; steppenartige Umgebung. Ausgezeichneter Punkt. Punkte: Ugronhof, wo Atypus piceus [SULZER] und Liocranum domesticum [WID.] leben; Burszana-Thälchen mit vorzüglich gepflegtem Arboretum; Botta-Thal, an der Mündung mit salzigem Terrain, mit berühmter Flora (Standort der Paeonia tenuifolia), reicher Fauna.

MILITICS (Rácz). *F. Bács-M.*

A Mosztonga mellett, Doroszlóhoz hasonló fekvéssel és jelleggel; lásd: Doroszló.

An der Mosztonga, Lage und Charakter Doroszló entsprechend, siehe: Doroszló.

MISKOLCZ. *V. Borsod-M.*

Érdekes pont. A róna és hegység érintkezési pontja. Az Avas hegy számos pinczéje és vájt ürege a Tegenariák és Amaurobinsok tömeges fejlődésével.

Interessanter Punkt. Berührungspunkt der Ebene und des Gebirges. Die zahlreichen Keller und gegrabenen Hohlungen des Berges Avas mit massenhafter Entwickelung der Tegenarien und Amaurobien.

MOCSOLYÁS. *F. Borsod-M.*

A Bükkhegységnek trachytos területében. Érdekes az alakok csökkenésére nézve.

Im trachytischen Gebiete des Bükkgebirges. Interessant hinsichtlich des Schwindens der Formen.

NAGY-BAROM. *F. Sopron-M.*

A gazdasági épületben Pholeus phalangisides [FUESL.] tömegesen tenyészik.

In den Wirthschaftsgebäuden kommt Pholeus phalangioides massenhaft vor.

NAGY-CZÉG. *F. E. Torda-M.*

A Mezőség szívében. A mező-záhi tósorozathoz tartozó tava lecsapoltatott s ez a Fauna jellegén is változtatott.

Im Herzen der Mezőség. Der zur Seereihe von Mező-Záh gehörige See wurde abgelassen und dies hat an dem Charakter der Fauna geändert.

NAGY-SZEBEN (Hermannstadt). *V. E. Szeben-M.*

Az Erdély déli határát szegélyző havaslánczolat tövén, jól kutatott pókfaunával. Kutatták SILL VICTOR, BERGLEITER GUSZTÁV és futólagosan dr. SEIDLITZ is. A Gnaphosa leporina [L. K.] lelhelye.

Am Fusse der, Siebenbürgens südliche Grenze umfassenden Alpenkette, mit gut erforschter Spinnenfauna. Es untersuchten hier V. SILL, G. BERGLEITER und flüchtig auch Dr. SEIDLITZ. Fundort der Graphosa leporina L. K.

NAGYVÁRAD (Grosswardein). *V. Bihar-M.*

MOCSÁRI SÁNDOR behatóbban is kutatta.

Durch A. MOCSÁRI auch eingehender untersucht.

OGRADENA (Ó). *F. Szöreny-M.*

Az Al-Duna szorosában. Kitünő pont különösen Tubitelariákra. Pontok: Bukur, erdővágás, a Mragonya völgye, Fraczila patak, Csukár szikla, a Veterani barlang tája, hol Titanoeca Veteranica él. A barakokban Theridium tepidariorum [C. K.].

In der Enge der unteren Donau. Besonders auf Tubitelarien ausgezeichneter Punkt. Punkte: Bukur-Schlag, das Thal der Mragonya, Fraczilabach, Csukár-Felsen, die Umgebung der Vetereni-Höhle, wo Titanoeca Veteranica O. H. lebt. In den Baracken Theridium tepidariorum C. K.

Ó-HUTA. *F. Borsod-M.*

A Bükk hegységben; fekvésre nézve lásd: Új-Huta.

Im Bükkgebirge; hinsichtlich der Lage siehe: Új-Hutta.

OLÁH-FENES. *F. E. Kolozs-M.*

Erdős vidék; a faluban egy elvadult díszkert, buja arboretummal, meglehetősen gazdag Orbitelaria-faunával.

Waldige Gegend; im Dorfe ein verwildeter Park mit üppigem Arboretum, ziemlich reicher Orbitelarien-Fauna.

ORAVICZA. *V. Krasso-M.*

FRIVALDSZKY JÁNOS és dr. ROSENHAUER kutatták s az utóbbinak gyűjtéséből irta le C. KOCH a Xysticus cerinus és devius fajokat. Érdekes pont, mely behatóbb kutatást érdemel.

Wurde durch J. FRIVALDSZKY und Dr. ROSENHAUER untersucht, aus der Sammlung des Letzteren beschrieb C. KOCH den Xysticus cerinus und devius. Interessanter Punkt, der eingehendere Untersuchung verdient.

ORSOVA. *F. Szöreny-M.*

Tubitelariákra nézve eddig a legérdekesebb lelhelyek egyike, honnan számos új faj került. Kutatták dr. PALI

Bis jetzt auf Tubitelarien einer der interessantesten Orte, woher viele neue Arten stammen. Wurde unter-

ARDI, FRIVALDSZKY JÁNOS és többen. Számos faj külföldi gyűjteményekben, nevezetesen dr. L. KOCH és KEYSERLING gróf birtokában van. A Gnaphosa, Prosthesima, Micaria, Dysdera, Harpactes nemekre nézve igen gazdag. Innen került többek között Micaria cincta L. K., Rogenhoferi O. H., Harpactes saevus O. H. stb. A Cserna folyó torkolatának roppant kiterjedésű görgetegein él Tarentula nebulosa THOR. Kitűnő pontok: Alliónhegy — innen került Prosthesima Allionica O. H. Graczka völgy, a Suppanek és Jeselnicza völgyek és lejtők. Az Al-Duna szorosa Orsovánál kissé tágult.

sucht durch: Dr. PALIARDI, J. FRIVALDSZKY und Mehreren. Viele Arten befinden sich in ausländischen Sammlungen, namentlich im Besitze des Dr. L. KOCH und des Grafen KEYSERLING. Sehr reich für die Genera: Gnaphosa, Prosthesima, Micaria, Dysdera, Harpactes. Von hier stammt u. A. Micaria cincta L. K., Rogenhoferi O. H., Harpactes saevus O. H. u. s. w. Auf den riesig ausgedehnten Geröllen der Csernamündung lebt Tarentula nebulosa THOR. Ausgezeichnete Punkte: Allion-Berg, von hier stammt Prosthesima Allionica O. H., Graczka, Schuppanek, Jeselnitz-Thäler und Lehnen. Die Donauenge ist bei Orsova etwas erweitert.

PALÁNKA (Ó ÉS ÚJ). V. *Bács-M.*

A Bácska déli határán a rónaságban, sok buja tölgyessel, cserjésekkel és terjedelmes pusztaszerű helyekkel, mely utóbbiakon az alakok csökkenése s a Trochosa infernalis fellépése igen jól észlelhető. Palánka Illokkal (lásd Illok) szemközt fekszik a Duna innenső partján. Xysticus frater O. H. itt él.

An der Südgrenze der Bácska-Ebene mit vielen und üppigen Eichenwäldern, Gebüschen und ausgedehnten steppenartigen Orten, auf welch letzteren das Schwinden der Arten und das Auftreten der Trochosa infernalis sehr gut beobachtet werden kann. Palánka liegt vis-à-vis mit Illok (siehe: Illok) am diesseitigen Donauufer. Xysticus frater O. H. lebt hier.

PANCSOVA. V. *Szörény-M.*

A Palánka városához hasonló fekvéssel és viszonyokkal. Érdekes pont a wojloviczi erdő, benne a Szlatina mocsárral, hol Singa Herii [HAHN] tenyészik.

Mit ähnlicher Lage und Verhältnissen wie Palánka. Interessanter Punkt ist der Wojlowitzer Wald, darinnen der Sumpf Szlatina, wo Singa Herii [HAHN] vorkommt.

PARÁD. *Fr. Heves-M.*

A verőfényes oldalakon a Leptorchestes formicaeformis LUC. sötét válfaja él.

Auf den sonnigen Lehnen lebt die dunkle Varietät des Leptorchestes formicaeformis LUC.

PARAJD. *F. E. Udvarhely-M.*

Erdély sóterületén, a Hargita trachytláncolat tövében, részben havasalji Faunával.

Im Salzgebiete Siebenbürgens, am Fusse der Hargita-Trachytkette, mit theilweise subalpiner Fauna.

PÉCS (Fünfkirchen). V. *Baranya-M.*

FRIVALDSZKY JÁNOS és PAVEL JÁNOS kutatták. Úgy látszik Tubitelariákra érdekes lelhely s alkalmas arra, hogy bővebb kutatása világot vessen a Dunántúli terület Faunajellegére.

Durch J. FRIVALDSZKY und J. PAVEL untersucht. Wie es scheint, für Tubitelarien ein interessanter Fundort und dazu geeignet, dass eine eingehendere Untersuchung ein Licht auf die Fauna des jenseitigen Donaugebietes werfe.

PEST. V. *Pest-M.*

Budával szemközt a rónán. FRIVALDSZKY JÁNOS és PAVEL JÁNOS vizsgálták. A Rákoson a Trochosa infernalis [MOTSCH.] fellép.

Ofen gegenüber, in der Ebene. Durch J. FRIVALDSZKY und J. PAVEL untersucht. Auf dem Rákos tritt Trochosa infernalis auf.

POZSONY (Pressburg). *V. Pozsony-M.*

Dr. Böckh György behatóan kutatta (lásd: specialis rész. I. függeléke).

Durch Dr. G. Böckh eingehend untersucht (siehe: Anhang I des speciellen Theiles).

PRIBILINA. *F. Lipto-M.*

Részben havasalji jelleggel. Kiinduló pont a Zakameniszkó völgybe, mely a Kriván tömböt a kis Tátrától elválasztja. Zakameniszkó érdekes lelhely, a Pongrácz-féle major teljes házifaunával.

Mit theilweise subalpinem Charakter. Ausgangspunkt für das Zakameniszko-Thal, welches den Krivánstock von den kleinen Karpathen abscheidet. Zakameniszko ist ein interessanter Fundort, der Pongracz'sche Meierhof mit completter Hausfauna.

RAKAMAZ. *F. Szabolcs-M.*

Tokajjal szemközt a Tisza tulsó partján. Cserjései és ákáczosai érdekesek.

Gegenüber von Tokaj, jenseits der Theiss. Seine Gebüsche und Akazienculturen sind interessant.

RÓZSAHEGY. *V. Lipto-M.*

A Vág folyó partján, melyen terjedelmes görgetegek léteznek. A híd karfáin az Epeira sclopetariának egy szép, sötét válfaja él.

Am Ufer der Wag, worauf ausgedehnte Gerölle befindlich sind. Auf dem Brückengeländer lebt eine schöne, dunkle Varietät der Epeira sclopetaria.

SÁLYI, *lásd:* MEZŐ-S.

SÁRPATAK. *F. E. Maros-M.*

Sok fiatalos cserjékkel, hol Hyptiotes paradoxus [C. K.] él. A Teleki-féle kertek sok régi gyümölcsfával, azokon szép Saltigrada Fauna.

Mit vielen jungen Gebüschen, wo Hyptiotes paradoxus [C. K.] lebt. In den Teleki-Gärten viele alte Obstbäume, darauf eine schöne Saltigradenfauna.

SÁTORALJA-ÚJHELY. *V. Zemplen-M.*

Tubitelariákra, jelesen Gnaphosákra igen jeles lelhely s jellemző a magyar Hegyalja vonala Faunájára. Különösen érdekesek a kúpos hegyek verőfényes oldalai, így a: Kopasz, Magos és Sátorhegy.

Für Tubitelarien, besonders Gnaphosen, ein sehr guter Fundort und charakteristisch für die Fauna der ungarischen Hegyalja. Besonders interessant sind die sonnigen Abhänge der kegelförmigen Berge, so des Kopasz-, Magos- und Sátor-Berges.

SZAMOSFALVA. *F. E. Kolozs-M.*

A falu mellett nagy kiterjedésü sóstavak, melyeknek mellékpocsolyáiban az Argyroneta aquatica [Cl.] tömegesen él. Az Orbitelaria-fauna, jelesen az Argiope Brünnichii és Ep. quadrata sokasága által nevezetes.

In der Nähe des Dorfes Salzteiche von grosser Ausdehnung, in deren Nebenlachen Argyroneta aquatica [Cl.] massenhaft lebt. Die Orbitelarien-Fauna ist besonders durch die Menge der Argiope Brünnichii und Epeira quadrata ausgezeichnet.

SZÁSZKA. *F. Krasso-M.*

Pavel János futólagosan vizsgálta. Déli jellegü Fauna, mely a bővebb utánjárást megérdemelné.

Durch J. Pavel flüchtig untersucht. Fauna von südlichem Charakter, welche eine eingehendere Untersuchung verdienen würde.

SZÁSZ-VESSZŐS. *F. E. Kükküllő-M.*

Kitünő lelhely, jelesen Citi- és Saltigradákra, úgy Laterigradákra is. Az őszi vándorlás tünete rendszerint igen feltünő módon nyilatkozik.

Ausgezeichneter Fundort besonders für Citi- und Saltigraden, auch für Laterigraden. Die Erscheinung der herbstlichen Wanderung offenbart sich gewöhnlich in auffallender Weise.

SEBESVÁRALJA. *F. E. Kolozs-M.*

Várhegyének verőfényes oldalán Aelurops festivus [C. K.] él.

Auf der sonnigen Lehne des Schlossberges lebt Aelurops festivus [C. K.].

SELMECZBÁNYA (Schemnitz). *V. Hont-M.*

Trachyt és bazált terület, igen jeles Faunával. A Calvaria bazalttömbjén: Clubiona corticalis [Walck.] igen élénk színezettel. A Klingertárna környékén gazdag Tubitelaria-fauna, többek között Chiracanthium cuniculum O. H. A Glanzenberg altárna aknájában Nesticus cellulanus mellett Linyphia Thorellii O. H. A házakban Liocranum Kochii O. H.

Trachyt- und Basalt-Gebiet mit sehr hervorragender Fauna. Auf dem Basaltstocke des Calvarienberges Clubiona corticalis [Walck.] von sehr lebhafter Färbung. In der Gegend des Klingerstollens eine reiche Tubitelarienfauna, u. A. Chiracanthium cuniculum O. H. Im Schachte des Glanzenberg-Unterstollens neben Nesticus cellulanus [Cl.] Linyphia Thorellii O. H. In den Häusern Liocranum Kochii O. H.

SZEBEN, *lásd:* NAGY-SZEBEN.

SZÉKES-FEHÉRVÁR. *V. Fehér-M.*

A sóstó környéke érdekes, a nádasban él Singa Lucina [S. et Aud.].

Die Umgebung des Salzteiches ist interessant, im Rohre lebt Linga Lucina [S. et Aud.].

SZOVÁTA. *F. E. Udvarhely-M.*

Legjobb kiindulási pont a Mezőhavasra, mint a Hargita lánczolat legmagasabb csúcsára. Havasi jellegű Fauna.

Der beste Ausgangspunkt für den Mezőhavas, als den höchsten Gipfel der Hargitakette. Fauna von alpinem Charakter.

TÁTRA-FÜRED (Schmecks). *Fr. Szepes-M.*

Frivaldszky János pókokra is, bár futólagosan kutatta. Havasi jelleg.

Durch J. Frivaldszky auch auf Spinnen, obzwar nur flüchtig untersucht. Alpiner Charakter.

TOKAJ. *V. Zemplén-M.*

A magyar Hegyalja és a róna érintkezési pontja. Jeles lelhely, különösen a Rakamaz felé terjedő legelők, hol Mimetus laevigatus [Keys.] él, Tetragnatha obtusa Westr. igen gyakori és sok alak feltünő nagyságot ér el.

Berührungspunkt der ungarischen Hegyalja und der Ebene. Guter Fundort, besonders die gegen Rakamaz zu liegenden Viehweiden, wo Mimetus laevigatus [Keys.] lebt. Tetragnatha obtusa Westr. ist sehr häufig und viele Formen erlangen eine auffallende Grösse.

TORDA. *V. E. Torda-M.*

Közelben a híres hasadék, melynek igen nevezetes Tubitelaria-faunája van.

In der Nähe die berühmte Schlucht, welche eine sehr ausgezeichnete Tubitelarien-Fauna besitzt.

UJ-HUTA. *F. Borsod-M.*

A Bükk hegység erdeinek közepette. Jeles lelhelyei: Kőlyuk-Gálya karsztszerü meszes hegyhát, Philaeus chrysopssal és sok Dysderával; Macskalyuk, különösen sok Coelotes atropossal.

Inmitten der Waldungen des Bükkgebirges. Gute Fundorte: Kőlyuk-Gálya, ein karstartiger, kalkiger Bergrücken mit Philaeus chrysops und vielen Dysdera; Macskalyuk, mit besonders viel Coelotes atropos.

UJ-VIDÉK (Neusatz). *V. Szöreny-M.*

A Duna mellett elterülő sétatér fáin sok Marpessa encarpata [WALCK.].

Auf den Bäumen der am Ufer der Donau liegenden Promenade viele Marpessa encarpata [WALCK.].

UNGVÁR. *V. Ung-M.*

Itt különösen VIDRA FERDINAND gyüjtott. Gazdag Fauna, a Drassus rubens L. K. lelhelye.

Hier hat besonders F. VIDRA gesammelt. Reiche Fauna, Fundort des Drassus rubens L. K.

VESZPRÉM. *V. Veszprem-M.*

Sok sziklás bemetszéssel, meszes kőzet, hol Titanoeca Schineri L. KOCH honos. Xysticus perogaster THOR. itt él.

Mit vielen felsigen Einschnitten, kalkiges Gestein, wo Titanoeca Schineri L. K. zu Hause ist. Xysticus perogaster THOR. lebt hier.

ZIMONY. *V. Szöreny-M.*

E hely megérintésekor véletlenségből került Nemesia pannonica O. H., így Scytodes thoracicus is.

Während der Berührung dieses Ortes fand sich zufällig Nemesia pannonica O. H. und auch Scytodes thoracicus vor.

ZOMBOR. *V. Bács-M.*

A Salticus formicarius [DE GEER] bő előjövetele és mimicrismusa által nevezetes. A róna felé az alakok csökkenése itt is jól észlelhető.

Merkwürdig durch das reichliche Vorkommen und den Mimicrismus des Salticus formicarius [DE GEER]. Gegen die Ebene zu kann auch hier das Schwinden der Arten gut beobachtet werden.

Az itt közölt lelhelyek csak a nevezetesebb pontokat tüntetik fel s hivatásuk: kimutatása a kutatás hálózatának, azon a területen, a melynek Faunája tárgyaltatik; továbbá útmutató akar lenni azokra a pontokra nézve, a melyek eddig nincsenek vizsgálva, vagy a melyek a bővebb vizsgálatot különösen megérdemlik. A mint már említettem is, a tengermellék kutatása a jövő feladatainak legelseje. Az európai Faunához kötött sok fontos kérdés a magyar tengerparton találhatja meg a feleletet.

Erdély keleti részének beható kutatása szintén fontos feladat, mert világot vethet arra a viszonyra, mely Er-

Die hier mitgetheilten Fundorte deuten nur die bemerkenswertheren Punkte an und sind berufen: das Netz der Forschung desjenigen Gebietes darzulegen, über dessen Fauna abgehandelt wird; ferner will die Darlegung auf jene Punkte hinweisen, welche bis jetzt noch nicht untersucht sind, oder welche eine eingehende Untersuchung ganz besonders verdienen. Wie ich dies schon angedeutet habe, ist die Erforschung des Meeresstrandes die erste Aufgabe für die Zukunft. Die vielen wichtigen Fragen der europäischen Fauna können an den ungarischen Seegestaden ihre Beantwortung finden.

Die eingehende Durchforschung des östlichen Theiles von Siebenbürgen ist ebenfalls eine wichtige Aufgabe,

dély és déli Oroszország között fennáll. Itt különösen a nagy Trochosák képezik a kérdés tárgyát, melyek Oroszország pusztáin épen úgy mint a magyar rónán uralkodnak, de Erdély pusztaszerü Mezőségén úgy látszik hiányzanak, noha tagadhatatlan, hogy az erdélyi Mezőség nemcsak földirati, hanem a talajalakulási (hullámos, dombos) tekintetben is közelébb esik Oroszország pusztáihoz, mint a magyar rónához.

Erdély délnyugati zuga, a Hátszeg is kérdés tárgya, jelesen viszonya Orsova vidékéhez, mert úgylátszik, hogy e két oldal Faunája különböző.

A Dunántúli terület és a magyar róna közötti viszonynak a megalapitása szintén hátra van.

A Máramaros, a Kárpátok egész vonala szintén behantó kutatást igényelnek.

És mindezeken kivül igen lényeges, hogy valamennyi terület minden évszakban vizsgáltassék.

Feladatai maradnak ezek a jövőnek s csak a midőn megoldatnak, a midőn azonfelül Európának mindazon területei is, melyeknek pókfaunája eddig vagy alig, vagy nem ismeretes, — meg lesznek vizsgálva, fog lehetségessé válni a földrajzi elterjedés alaposabb tárgyalása és eldöntése annak: melyek azon alakok, a melyek a magyar pókfaunának sajátlagosságai, és mi okozza vagy indokolja jelenlétöket?

Vége az első kötetnek.

denn sie kann auf das Verhältniss, welches zwischen Südrussland und Siebenbürgen besteht, ein Licht verbreiten. Hier bilden besonders die grossen Trochosen den Gegenstand der Frage, welche in den Steppen Russlands eben so wie in der Ebene Ungarns herrschen, in der steppenartigen Mezőség Siebenbürgens jedoch, wie es scheint, fehlen, obwohl es unbestreitbar ist, dass die siebenbürgische Mezőség nicht nur in geographischer Hinsicht, sondern auch in Beziehung auf die Configuration des Terrains (wellig, hügelig) näher zu Russlands Steppen als zur ungarischen Ebene steht.

Der südwestliche Winkel Siebenbürgens ist ebenfalls Gegenstand der Frage, besonders sein Verhältniss zur Gegend von Orsova, denn es scheint, dass die Fauna beider Seiten verschieden ist.

Die Feststellung des Verhältnisses zwischen dem Gebiete jenseits der Donau und der ungarischen Ebene steht auch erst bevor.

Die Máramaros, die ganze Kette der Karpathen erfordern ebenfalls eine eingehende Untersuchung.

Und ausser allem diesen ist es sehr wesentlich, dass alle Gebiete in jeder Jahreszeit untersucht werden.

Dies bleiben die Aufgaben für die Zukunft, und erst, wenn sie gelöst werden, wenn ausserdem auch alle Gebiete Europas, deren Spinnenfauna bis jetzt kaum oder nicht bekannt ist, durchforscht sein werden, wird eine gründlichere Behandlung der geographischen Verbreitung und die Entscheidung dessen möglich werden: welches sind die Formen, welche der ungarischen Spinnenfauna eigenthümlich sind, und was verursacht oder begründet ihr Dasein?

Ende des ersten Bandes.





TÁBLAMAGYARÁZAT.

I.

1 ábra. Fényfutó Marópók (Gnaphosa lucifuga), nőstény felülről, négyszer nagyítva: *a* = rágó, *fm* = fejmell, *f* = fejrész, *m* = mellrész, *sz* = szemcsoport, *h* = hátrés, *b b* = barázda, *e e* stb. = barázda, *cs*, *cs* stb. = a csípők iránya, *g g* stb. = tompor, *cz*, *cz* stb. = czomb, *p p* stb. = térd, *n n* stb. = szár, *lv* = lábvég, 1 = elsőd-, 2 = másod-végíz, *t t* = tapogató, *u* = hátsótest (potroh), *i i* stb. = ingödrök, *q q* = felső fonópár, *d* = végbélfedő. — **2** ábra. Négyes Keresztespók (Epeira quadrata Cl.) ♀ feje, homlokfelől, 30szor nagyítva: *a b* = függőleges tengely, *c*, *d*, *e*, *f* = látiránya a nyolcz szemnek, *h*, *g* = a látirányok metszési pontjai. — **3** ábra. Fényfutó Marópók (Gnaphosa lucifuga), nőstény alulról, négyszer nagyítva: *a* = rágó, *k k* = csípőkarom, *r r* = annak becsapó rése, *b b* = állkapocspár, *c* = alajk, *r* = mellvért, *cs*, *cs* stb. = csípők, *n* = nyelecske, k^1 k^1 = tüdőfedőlemez, *m* = légzőrés, E = zár, *o o* = felső-, *q q* = alsó-, *x* = közbelső fonópár, *d* = végbélfedő. — **4** ábra. Négyes Keresztespók (Epeira quadrata), nőstény rágófele, elölrűl 36szor nagyítva: *m* = méregmirigy, *b* = becsapórés, *a* = rágótő, *f* = a becsapó fegyverzete, *k* = csípőkarom, *h* = a méregeresztő rés tája. — **5** ábra. Ugyanannak állkapocspárja; *r r* = állkapocsfelek, *s* = sertefegyverzet, *r* = a rágótő vastagodása, *cs*, *cs* = tompor (a tapogatóé), *ny* = nyelv. — **6** ábra. Ugyanannak tapogatója, (a nőstényé) *r* = állkapocs fél, 1 = tompor, 2 = czomb, 3 = térd, 4 = szár, 5 = végíz, *f* = szövő (bordás) karom. — **7** ábra. Vöröslő Rablópók (Harpactes rubicundus), hím tapogatója, erősen nagyítva; *r* = állkapocs, 1, 2, 3, 4, 5 úgy mint a 6-dik ábránál, *z* = nemzőrész alapízom, *k* = gyűjtő, *x x* = tartók. — **8** ábra. Négyes Keresztespók (Epeira quadrata), hím tapogatója erősen nagyítva; *r*, 1, 2, 3, 4 úgy mint a 6-dik ábránál, 5 = fedő pikkelyé átalakított végíz, *z* = nemzőrész-alapízom, *k* = gyűjtő, *x* = tartók, *h*, *e*, *s* = tag. — **9** ábra. Ugyanannak ugyanazon része alulról: 4 = szár, 5 = fedőpikkely, *z* = alapízom, *k* = gyűjtő, *x* = tartók, *h*, *e*, *s* = tag. — **10** ábra. Hegyi Vitorlapók (Linyphia montana) hím tapogató, erősen nagyítva; *r*, 1, 2, 3, 4, 5 úgy mint a 8-dik ábránál, *k*, *x*, *h*, *s* hasonlóképen, *r* = védőlemez, *p* = ondóhólyag. — **11** ábra. Négyes Keresztespók (Epeira quadrata) nőstény, fejmell felülről, erős nagyítás: *cs* = szemcsoport, *b b* = barázdák, *h* = hátgödör, *n* = nyelecske, *l* = annak védőlemeze. — **12** ábra. Ugyanannak (nőstény) előlába oldalról, erős nagyítás: *cs* = csípő, *g* = tompor, *sz* = czomb, *p* = térd, *n* = szár, 1, 2 = elsőd- másod-végíz, *u* = szövőkarmok, *l*, *m*, *h* = az ízületek köthártyái. — **13** ábra. Ugyanannak testtörzsöke alúlról, háromszori nagyítás; *a b* = középtengely, *cs* = tapogató, *k* = rágótő, *g* = csípőkarom, *r* = állkapocs, *aj* = alajk, *cs* = csípő, *m* = mellvért, *n* = nyelecske, *kf*, *kf* = tüdőfedők, *kn* = légzőrés, E = zár, *u* = potroh, *q* = fonók, *r* = végbélfedő. — **14** ábra. Ugyanannak tüdőfedője kivűlről, igen erős nagyítás. — **15** ábra. A vöröslő Rablópók (Harpactes rubicundus), nőstény, hasának eleje, igen erős nagyítás: *n n* = tüdőfedők, *o* = zár, *l l* = légzőrés, oldalstigmák, *m m* = mellékstigmák. — **16** ábra. A vízi Búvárpók (Argyroneta aquatica), nőstény hasának eleje, igen erős nagyítás; *n n* = tüdőfedő, *o o* = zár, *k* = légzőrés, *l* = mellékrés (stigma). — **17** ábra. Vöröslő Rablópók (Harpactes rubicundus, egy mellékstigma csőlapja, igen erős nagyításban. — **18** ábra. Ugyannak ugyanazon része a harántcsikos izmokkal. — **19** ábra. Négyes Keresztespók (Epeira quadrata), a nőstény zárja, igen erős nagyítás: E = a zár fedőlemeze, felemelve, *k* = légzőrés, *r r* = a zár kerete, r^1 = a tojócső páros nyilása.

ERKLÄRUNG DER TAFEL.

I.

Fig. **1.** Gnaphosa lucifuga ♀, von oben, viermal vergrössert: *fm* = Cephalothorax, *f* = Kopftheil, *m* = Brusttheil, *sz* = Augengruppe, *h* = Rückengrube, *b b* = Furche, *e e* &c. = Furchen, *cs*, *cs* &c. = Lage der Hüften, *g g* &c. = Schenkelring, *cz*, *cz* &c. = Schenkel, *p p* &c. = Knie, *n n* &c. = Schiene, *l r* = Tarsus, 1 = tarsus, 2 = metatarsus, *t t* = Taster, *u* = Hinterleib, *i i* &c. = Rückengrübchen, *q q* = oberes Spinnwarzenpaar, *d* = Afterdeckel. — Fig. **2.** Epeira quadrata [Cl.] ♀, Kopf von der Stirnseite, 30mal vergrössert; *a*, *b* = senkrechte Achse, *c*, *d*, *e*, *f* = Schachsen der acht Augen, *h*, *g* = Schneidepunkte. — Fig. **3.** Gnaphosa lucifuga ♀, von unten, viermal vergrössert; *a* = Mandibeln, *k k* = Greifklaue, *r r* = Falz derselben, *b b* = Maxillenpaar, *c* = Unterlippe, *r* = Brustschild, *cs*, *cs* &c. = Hüften, *n* = Stielchen, k^1 k^1 = Lungendeckel, *m* = Athmungsspalte, E = Schloss, *o o* = oberes, *q q* = unteres, *x* = mittleres Spinnwarzenpaar, *d* = Afterdeckel. — Fig. **4.** Epeira quadrata ♀, Mandibel von vorne, 36mal vergrössert, *m* = Giftdrüse, *b* = Falz, *a* = Grund der Mandibel, *f* = Bewaffnung des Falzes, *k* = Greifklaue, *h* = Stelle der Giftdrüsenmündung (Ritze). — Fig. **5.** Derselben Maxillenpaar; *r r* = Maxillen, *s* = Borstenbewaffnung, *r* = Verdickung des Maxillengrundes, *cs*, *cs* = Schenkelring (des Tasters), *ny* = Zunge. — Fig. **6.** Derselben Taster (weiblich): *r* = Maxille, 1 = Schenkelring, 2 = Schenkel, 3 = Knie, 4 = Schiene, 5 = Tarsus, *f* = Einschlags-(Webe) Klaue. — Fig. **7.** Harpactes rubicundus ♂ Taster, stark vergrössert; *r* = Maxille, 1, 2, 3, 4, 5 so wie bei Fig. 6, *z* = Grundmuskel, *k* = Bulbus genitalis, *x x* = Halter. — Fig. **8.** Epeira quadrata ♂ Taster, stark vergrössert; *r*, 1, 2, 3, 4 so wie bei Fig. 6, 5 = der in eine Deckschuppe verwandelte Tarsus, *z* = Grundmuskel, *k* = Bulbus, *x* = Halter, *h*, *e*, *s* = Eindringer (embolus). — Fig. **9.** Dasselbe Glied derselben Art, von unten; 4 = Schiene, 5 = Deckschuppe, *z* = Grundmuskel, *k* = Bulbus, *x* = Halter, *h*, *e*, *s* = embolus. — Fig. **10.** Linyphia montana ♂, Taster, stark vergrössert; *r*, 1, 2, 3, 4, 5 so wie bei Fig. 8; *k*, *x*, *h*, *s* = ebenso, *r* = Schutzplatte, *p* = Spermablase. — Fig. **11.** Epeira quadrata ♀, Cephalothorax, von oben, stark vergrössert; *sz* = Augengruppe, *b b* = Furchen, *h* = Rückengrube, *n* = Stielchen, *l* = Schutzplatte desselben. — Fig. **12.** Epeira quadrata ♀, Fuss, von der Seite, stark vergrössert; *cs* = Hüfte, *g* = Schenkelring, *cz* = Schenkel, *p* = Knie, *n* = Schiene, 1, 2 = tarsus, metatarsus, *u* = Webeklauen, *l*, *m*, *h* = Verbindungshäute der Glieder. — Fig. **13.** Derselben Rumpf von unten, dreimal vergrössert; *a*, *b* = Mittelachse, *cs* = Taster, *k* = Mandibelstock, *g* = Greifklaue, *r* = Maxille, *aj* = Unterlippe, *cs* = Hüfte, *m* = Brustschild, *n* = Stielchen, *kf*, *kf* = Lungendeckel, *kn* = Athmungsspalte, E = Schloss, *u* = Hinterleib, *q* = Spinnwarzen, *r* = Afterdeckel. — Fig. **14.** Derselben Art Lungendeckel, sehr stark vergrössert. — Fig. **15.** Harpactes rubicundus ♀, Vordertheil des Bauches, sehr stark vergrössert; *n n* = Lungendeckel, *o* = Schloss, *l l* = Athmungsspalte, Seitenstigmen, *m m* = Nebenstigmen. — Fig. **16.** Argyroneta aquatica ♀, Vordertheil des Bauches, sehr stark vergrössert; *n n* = Lungendeckel, *o o* = Schloss, *k* = Athmungsspalte, *l* = Nebenstigma. — Fig. **17.** Harpactes rubicundus, Röhrchenfläche eines Nebenstigma, sehr stark vergrössert. — Fig. **18.** Derselbe Theil derselben Art mit den quergestreiften Muskeln. — Fig. **19.** Epeira quadrata ♀, Schloss des Weibchens, sehr stark vergrössert: E = Leiste des Schlosses (epigyne, aufgehoben), *r r* = Rahmen (Wulst) des Schlosses, r^1 = Mündung der paarigen Eileiter.





TÁBLAMAGYARÁZAT.

II.

20 ábra. Négyes Keresztespók (Epeira quadrata), nőstény, felbőrdarab a potroh felületéről, 220szor nagyítva; *a* = színes-, *b* = színetlen szőr, *i* = ingődör.

21 ábra. Ugyanannak gombból induló szőrszála, 300szor nagyítva.

22 ábra. Illő Tölcsérpók (Agalena labyrinthica), ágasszőr a fejmellről, 200szor nagyítva.

23 ábra. *c* = serték egy ízen.

24 ábra. Fényfutó Marópók (Gnaphosa lucifuga), ágasserte a hasfélről, 200szor nagyítva.

25 ábra. Ugyanannak lábszárvége, *d d* = tüskék, *c c* = serték.

26 ábra. Ugyanannak lábvégéről egy lapiczkás szőr, 200szor nagyítva.

27 ábra. Elmetszettvégü lapiczkásszőr, 200szor nagyítva.

28 ábra. Fényfutó Marópók (Gnaphosa lucifuga), az előláb elsődvégíze alúlról; *g g* = lapiczkás szőrökből alkotott talpkefe, erős nagyítás.

29 ábra. Ugyanannak hasáról egy fűrészes pikkely, 200szor nagyítva.

30 ábra. Rezes Csillárpók (Heliophanus cupreus), reszeltszélü, fémzománczot alkotó pikkely, 200szor nagyítva.

31, 32, 33 ábra. Havasontúli Hiúzpók (Oxyopes transalpinus) símaszélű, különböző végü pikkelyei; **34** ábra, ugyanannak egy színes pikkelye; mind 300szoros nagyítás.

35 ábra. Aranyos Kengyelfutópók (Philodromus aureolus), színes, ágas pikkely; **36** ábra ugyanannak színetlen ágaspikkelye; mind a kettő 200szor nagyítva.

37, 38, 39 ábra. Négyes Keresztespók (Epeira quadrata) fonó csévéi, 400szor nagyítva.

40 ábra. Ugyanannak fonócséve-lapja.

41 ábra. Illő Tölcsérpók (Agalena labyrinthica) fonója, erős nagyításban.

42 ábra. Ugyanannak egy csévéje igen erős nagyításban.

43 ábra. Vad Eretnekpók (Amaurobius ferox) fonószerve, erős nagyítás; *f* = fonalszűrő.

44 ábra. Aranyszemü Philaeus (Philaeus chrysops), szövőszerv, kettős karomrendszer, igen erős nagyításban; *a a* = bordás szövőkarom, *g* = lapiczkásszőrből való talpecset.

45 ábra. Koronás Keresztespók (Epeira diademata), szövőszerv, hármas karomrendszer, igen erős nagyítás; *a a* = bordás szövőkarom, *b* = sámjakarom, *c* = fogasserte.

46 ábra. Ugyanannak tapogató vége (nőstény) a bordás szövőkarommal, igen erős nagyítás; *a* = szövőkarom, *c* = elsatnyúlt fogasserte.

47 ábra. Vad Eretnekpók (Amaurobius ferox), a negyedik pár féllába, erős nagyítás; *ny* = nyüst, *a a* = tapintószőrök; **48** ábra, ugyanannak nyüstje, külön, igen erősen nagyítva.

49 ábra. Egy Orbitelaria = Kerekhálós hálója, kicsinyítve: *a a* = hálókeret, *b, c, e, g* = küllőfonalok, *h, f, l, i, k* = feszítőfonalak, *d* = középtérese, *m, n, o* = csigafonal (fordulópontok).

50 ábra. Ugyanannak fonalnemei, 180szor nagyítva; *e* = küllőfonal (száraz), *f* = csigafonal (ragacsos).

51 ábra. Retitelaria = Hurokkötő vitorlásháló (Vitorlapók, Linyphia), kicsinyítve; *a* = vitorla, *b, c, d* = hurokkészülék.

52 ábra. Ugyanazon alrendből: ernyősháló (Torpepók, Theridium), kicsinyítve; *c* = száraz levelekből stb. öszveszőtt ernyő.

53 ábra. Tubitelaria = Csőszövő leplesháló, csőlakással (házi Zugpók, Tegenaria domestica); *c c* = függők, *k*[1] = hátulsó nyílás, *k* = lepel és kijáró, *r* = súlyozó kavicsok.

ERKLÄRUNG DER TAFEL.

II.

Fig. **20.** Epeira quadrata ♀, ein Stück Oberhaut von der Rückenseite des Hinterleibes, 220mal vergrössert; *a* = färbiges, *b* = farbloses Haar, *i* = Rückengrübchen.

Fig. **21.** Derselben geknöpftes Haar, 300mal vergrössert.

Fig. **22.** Agalena labyrinthica, gefiedertes Haar, 300mal vergrössert.

Fig. **23.** Borsten an einem Gliede.

Fig. **24.** Gnaphosa lucifuga, gefiederte Borste vom Bauche, 200mal vergrössert.

Fig. **25.** Derselben Fussschienenende, *d d* = Stachel, *c c* = Borsten.

Fig. **26.** Derselben spatelförmiges Haar vom Tarsus, 200mal vergrössert.

Fig. **27.** Spatelförmiges, abgestutztes Haar, 200mal vergrössert.

Fig. **28.** Gnaphosa lucifuga, Tarsus des Vorderfusses von unten; *g g* = Scopula aus spatelförmigen Haaren, stark vergrössert.

Fig. **29.** Derselben Art, gesägte Schuppe vom Bauche, 200mal vergrössert.

Fig. **30.** Heliophanus cupreus, gefeilte, Metallglanz hervorbringende Schuppe, 200mal vergrössert.

Fig. **31, 32, 33.** Oxyopes transalpinus, glattrandige Schuppen mit verschiedenen Enden; Fig. **34** eine farbige Schuppe derselben Art, alle 300mal vergrössert.

Fig. **35.** Philodromus aureolus, farbige, gefiederte Schuppe; Fig. **36** farblose Schuppe derselben Art; beide 200mal vergrössert.

Fig. **37, 38, 39.** Epeira quadrata, Spulen (Spinnröhrchen) 400mal vergrössert.

Fig. **40.** Derselben Art, Durchschlag = colatorium.

Fig. **41.** Agalena labyrinthica, Spinnwarze, stark vergrössert.

Fig. **42.** Eine Spule derselben Art, sehr stark vergrössert.

Fig. **43.** Amaurobius ferox, Spinnorgan, stark vergrössert; *f* = cribellum.

Fig. **44.** Philaeus chrysops, Webeorgan, Zweiklauensystem, sehr stark vergrössert, *a a* = Einschlags- (webe) Klauen, *g* = aus Spatelhaaren bestehender Pinsel.

Fig. **45.** Epeira diademata, Webeorgan, Dreiklauensystem, sehr stark vergrössert; *a a* = Einschlags- (webe) Klaue, *b* = Trittklaue, *c* = gezahnte Webeborsten.

Fig. **46.** Tasterspitze derselben (Weibchen) mit der Einschlags- (Webe) Klaue, sehr stark vergrössert; *a* = Einschlagsklaue, *c* = verkümmerte, gezahnte Webeborste.

Fig. **47.** Amaurobius ferox, ein Fuss des vierten Paares, stark vergrössert; *ny* = calamistrum, *a a* = Fühlhaare; Fig. **48** desselben calamistrum, besonders sehr stark vergrössert.

Fig. **49.** Radnetz einer Orbitelarie, verkleinert, *a a* = Netzrahmen, *b, c, g, e* = Speichenfäden, *h, f, l, i, k* = Spannfäden, *d* = Plätzchen, *m, n, o* = Spiralfaden, (Wendepunkte).

Fig. **50.** Derselben Fadenarten, 180mal vergrössert; *e* = Speichenfaden (trocken), *f* = Spiralfaden (klebrig).

Fig. **51.** Retitelarien = Schlingennetzer, Segelnetz (Linyphia), verkleinert; *a* = Segel, *b, c, d* = Schlingenapparat.

Fig. **52.** Aus der nämlichen Unterordnung: Schirmnetz (Theridium), verkleinert; *c* = aus dürren Blättern &c. zusammengesetzter Schirm.

Fig. **53.** Tubitelarien = Röhrenweber, Lappennetz mit Röhrenwohnung (Tegenaria domestica); *c c* = Hängefaden, *k*[1] = rückwärtiger Ausgang, *k* = Lappen und Ausgang, *r* = beschwerende Sandkörnchen.





TÁBLAMAGYARÁZAT.

III.

54 ábra. Stroem Zillája (Zilla Strömii) kerekhálója, természetes nagyságban; *a* = a lakással közlekedő, szabad küllőfonal, *b* = lakás.

55 ábra. Törpepók (Theridium) bemélyített ernyő (vesd össze II. tábla, 52. ábra *e*) félnagyság.

56 ábra. Német Enyo (Enyo germanica) boglyaalakú, fácskákból és földmorzsákból öszveszőtt lakása, természetes nagyság.

57 ábra. Arczos Bányászpók (Coelotes atropos) földalatti csőve, kicsinyítve; *a* = tölcséralakú kijáró, *b b* = peteburkok.

58 ábra. Halvány Kalitpók (Clubiona pallidula) lakása: *a*, *b* = kijárók.

59 ábra. Sauvages Aknásza (Nemesia Sauvagesii) csőlakása nemez pánton járó ajtóval.

60 ábra. Vízi Buvárpók (Argyroneta aquatica), vízalatti búvárharangja; *i* = tartó fonalzat, *h* = harang, *l* = levegőburok.

61 ábra. Gömbölyü Nyesópók (Diaea globosa), csuporalakú lakása egy virágernyő szirmai között, kicsinyítve.

62 ábra. Pokoli Cselőpók (Trochosa infernalis), csővének szája a vízmentesítő gáttal.

63 ábra. Szürke Cselőpók (Trochosa cinerea) lakása és biztositása az áradásnak kitett görgetekeu.

64 ábra. Csíkos Vetőpók (Epiblemum scenicum) lakástelep, kéreg alatt.

65 ábra. Linyphia (Vitorlapók), állása a párzásnál: *a* = hím, *b* = nőstény, *h* = a hím tapogatóján kidagadó ondóhólyag.

66 ábra. Fonalröpítő, parittyázó Farkaspók (Lycosa amentata), nagyítva; *c*, *d* = széliràny, *a* = a fonal megerősítési pontja, *a*, *b* = a fonal állása a röpítés kezdetén.

67 ábra. A hálózatok és alakok működési rendszere; *a* = ifju nádipók, *b* = kifejlődött nádipók, *c* = Singa kerekháló állása, *d* = leskelődő Vídrapók, *e*, *f* = leskelődő Marpessák (Ugrók), *g* = Ugró, elhibázott ugrás után a vízbeeséstől egy fonal által megóvva, *h* = vizjáró Kalózpók, *i* = Buvárpók a víz színe alatt.

ERKLÄRUNG DER TAFEL.

III.

Fig. **54.** Radnetz der Zilla Strömii, natürliche Grösse: *a* = der mit der Wohnung communicirende, freie Speichenfaden, *b* = Wohnung.

Fig. **55.** Theridium, vertiefter Schirm (vergl. T. II, Fig. 52, *e*), halbe Grösse.

Fig. **56.** Enyo germanica, schoberförmige, aus Hölzchen und Erdkrümmchen zusammengewebte Wohnung, natürliche Grösse.

Fig. **57.** Coelotes atropos, unterirdische Röhre, verkleinert; *a* = trichterförmiger Ausgang, *b b* = Eiersäckchen.

Fig. **58.** Wohnung der Clubiona pallidula: *a*, *b* = Ausgänge.

Fig. **59.** Röhrenwohnung der Nemesia Sauvagesii mit einer auf gefilzter Angel gehenden Thüre.

Fig. **60.** Taucherglocke der Argyroneta aquatica; *i* = Befestigungsfäden, *h* = Glocke, *l* = Luftblase.

Fig. **61.** Töpfchenförmige Wohnung der Diaea globosa im Grunde einer Blüthendolde, verkleinert.

Fig. **62.** Röhrenmündung der Trochosa infernalis mit dem Wasserschutzdamm.

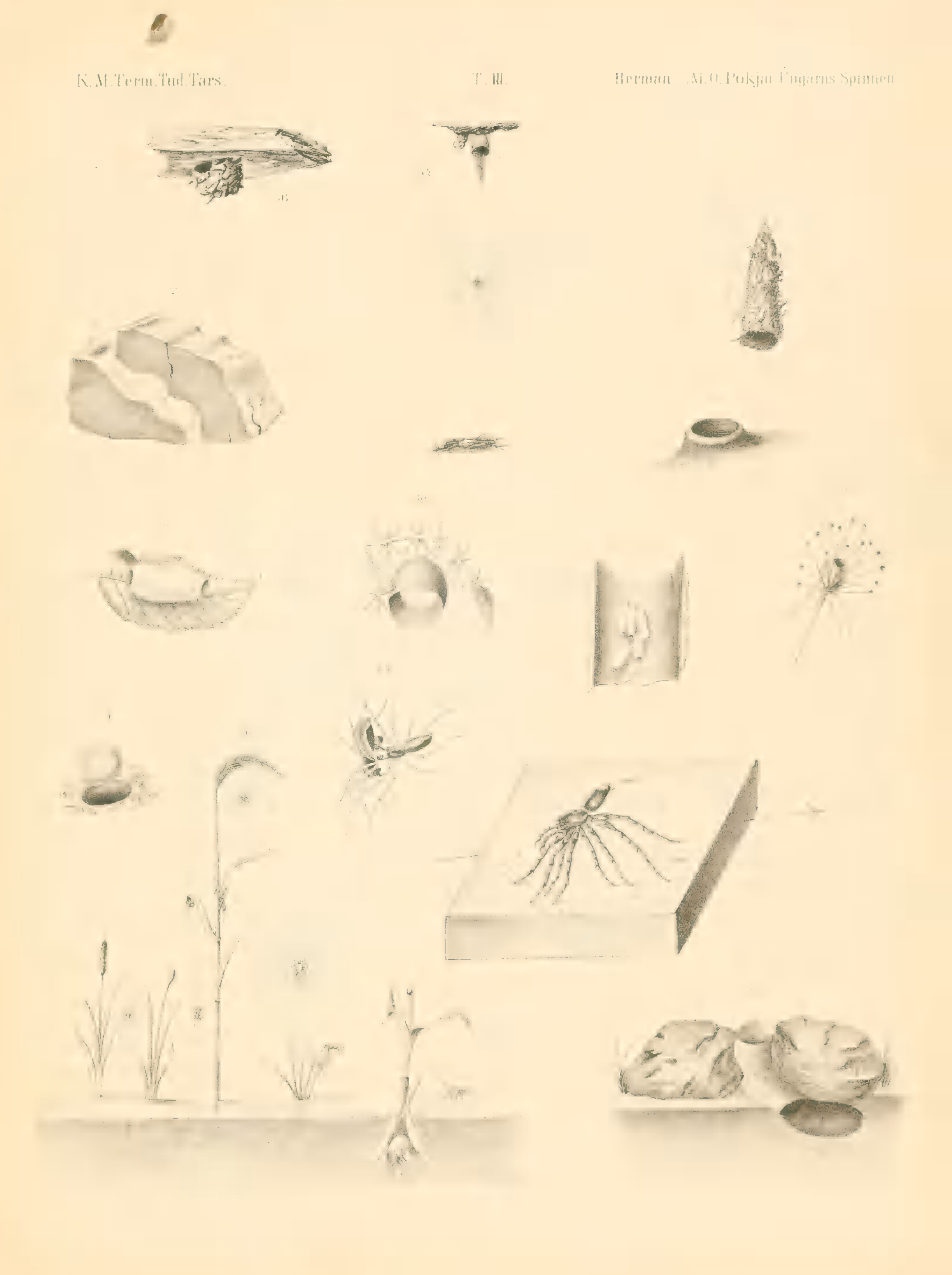
Fig. **63.** Wohnung der Trochosa cinerea und ihre Sicherung in Geröllen, welche der Ueberfluthung ausgesetzt sind.

Fig. **64.** Wohnungscolonie von Epiblemum scenicum, unter Rinden.

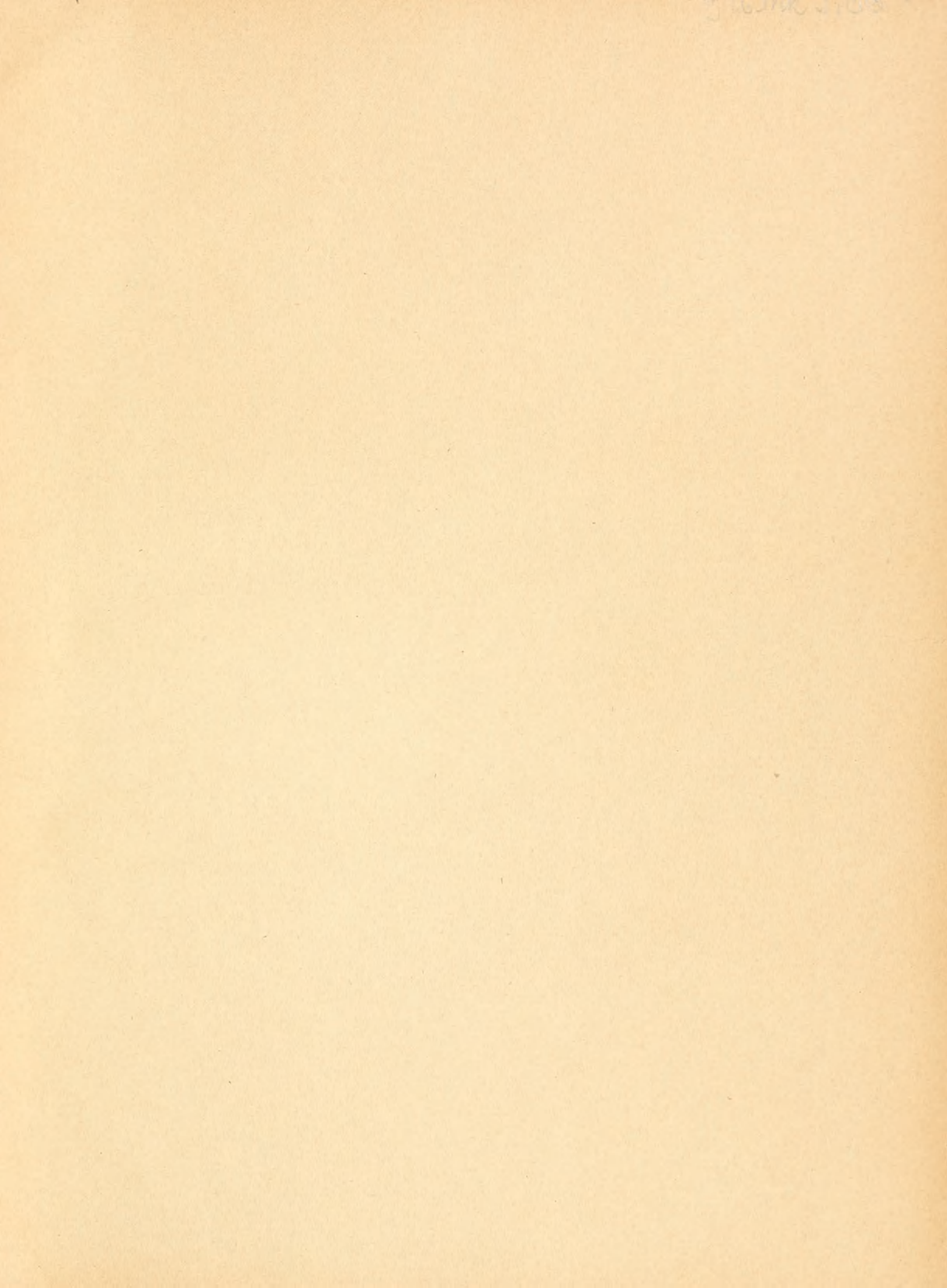
Fig. **65.** Linyphia, Stellung während der Paarung; *a* = ♂, *b* = ♀, *h* = die aus dem männlichen Taster hervorquellende Spermablase.

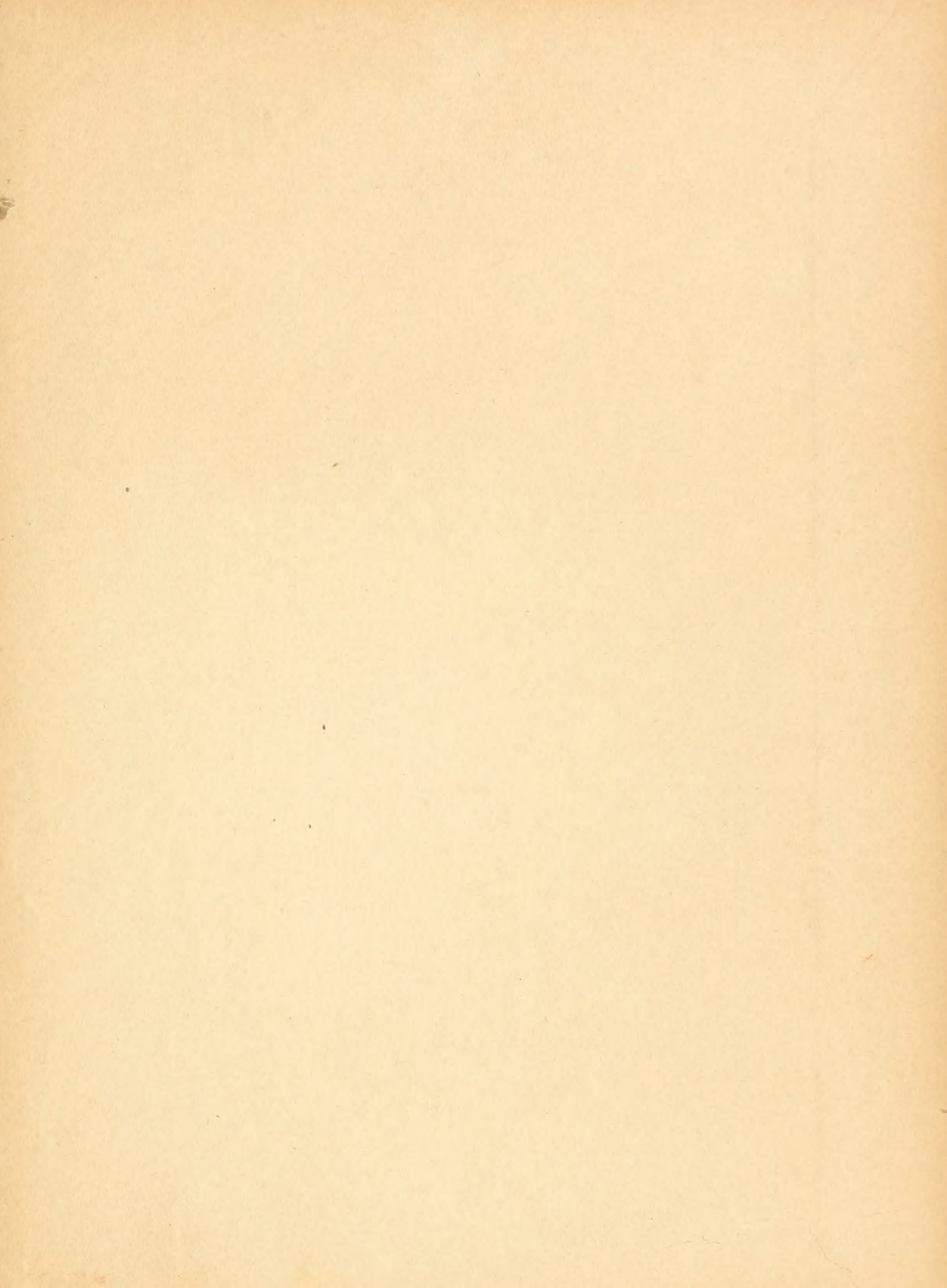
Fig. **66.** Fadenschiessende Lycosa amentata, vergr.; *c*, *d* = Windrichtung, *a* = Befestigungspunkt des Fadens, *a*, *b* = Stellung des Fadens bei Beginn des Schiessens.

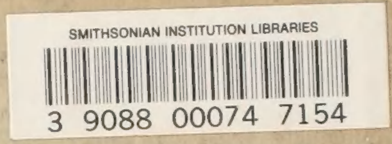
Fig. **67.** Das Thätigkeitssystem der Netze und Formen; *a* = junge Rohrspinne, *b* = entwickelte Rohrspinne, *c* = Singa-Netzstellungen; *d* = lauernde Dolomedes, *e*, *f* = lauernde Marpessa (Springer), *g* = Springer nach verfehltem Sprung durch einen Faden vor dem Falle ins Wasser gesichert, *h* = Wassertretende Pirata, *i* = Taucherspinne unter dem Wasserspiegel.










SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00074 7154


FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA.